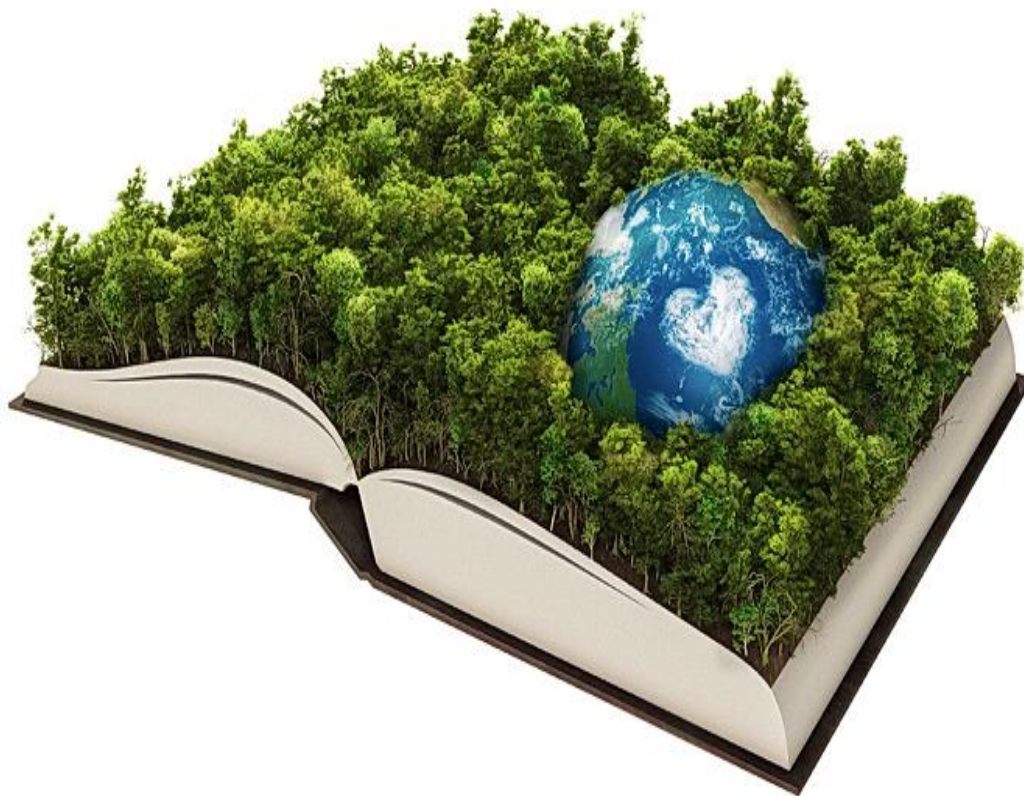




ქართული
პარლამენტის
საპროტექციო
სამსახური

განათლების ელექტრონული სახლი

ეკოინოვაციები და მწვანე ტექნოლოგიები



მაია ბლიაძე

მასალა მომზადდა მასწავლებელთა პროფესიული განვითარების ეროვნული ცენტრის მიერ.

© საავტორო უფლება დაცულია

რა არის ეკონოვაცია?

გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის მიერ შემუშავებული გარემოს პროგრამის ფარგლებში ჯერ კიდევ 2008 წელს შეიქმნა მწვანე ეკონომიკის ინიციატივა, რომელიც რამდენიმე კომპონენტს მოიცავს:

სახელმწიფოებს რეკომენდაცია გაეწიათ, მოეხდინათ ეკონომიკური ტრანსფორმაცია მწვანე ეკონომიკისაკენ; შეიქმნა ეკონომიკური სტიმულირების პაკეტი, რაც რამდენიმე კომპონენტს ითვალისწინებს: განახლებად ენერგიაზე გადასვლა;

ეკოსატრანსპორტო საშუალებების წარმოების გაზრდა;

მდგრადი სოფლის მეურნეობის, ორგანული სასოფლო წარმოების მხარდაჭერა;

ეკოლოგიური ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება.

მათი ერთობლივი მიზანი მწვანე სექტორში მიმდინარე საინვესტიციო და რეფორმების პოლიტიკის ეკონომიკური ანალიზია.

რა არის ეკოინოვაცია?

მსოფლიოს ბევრი ქვეყანა უპირატესობას ანიჭებს განვითარების ე.წ. „ეკოინოვაციების“ მიმართულებას, რაც ეკონომიკის განვითარების ახალ გზას წარმოადგენს.

ამ დარგში პირველი კვლევები ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 60-იან წლებში დაიწყო. დღეს განვითარებული ქვეყნების უმეტესობა აქტიურადაა ჩართული ამ მიმართულების განვითარებაში.



რა არის ეკოინოვაცია?

- ეკოინოვაცია შეიძლება ეწოდოს ნებისმიერ ინოვაციას, რომელიც მიმართულია გარემოზე უარყოფითი გარემოს შემცირებისაკენ.
- ეს არის ახალი სახის საქონლის, პროცესების, პროგრამების შექმნა, რომლებიც მინიმალურად იყენებენ ბუნებრივ რესურსებს და მინიმალურად გამოყოფენ მომწამვლელ ნივთიერებებს.
- ეკოინოვაციების კარგად გათვლილი და ჭკვიანური გამოყენების შემთხვევაში ისინი შეიძლება გახდნენ ბუნებრივი რესურსების არა მარტო აღდგენის და შენახვის ინსტრუმენტები, არამედ კონკურენტუნარიანობის, ანუ მთლიანად ქვეყნის ეკონომიკური კეთილდღეობის დონის ამაღლების ახალი, მეტად ეფექტური და, რაც მთავარია, უსაფრთხო ინსტრუმენტები.

ჩანთა-ელექტროსადგური

მზის პანელებით დეკორირებული ჩანთა „Eclipse“, ამავე დროს, პორტატულ ელექტროსადგურსაც წარმოადგენს. ჩანთა-ელექტროსადგურით შეგიძლიათ დატენოთ მობილური ტელეფონი ან სხვა მცირე ზომის ელექტრომოწყობილობები.

ჩანთის შიდა მხარეც ნათდება, რათა პატარა ნივთების პოვნა გაადვილდეს.

ჩანთის შემქმნელ კომპანიაში თვლიან, რომ მაღალი მოდის და მეცნიერების თანამშრომლობა ყველასთვის სასიკეთოა.



ჰაერის გამწმენდი ფილები

ჰაერის დაბინძურება თანამედროვე მსოფლიოს პრობლემაა. მექსიკის დედაქალაქ მეხიკოში, სადაც 9 მილიონზე მეტი მაცხოვრებელია, ამ პრობლემის მოგვარება თანამედროვე ტექნოლოგიებით სცადეს.

ქალაქის საავადმყოფოსთვის, სპეციალური ფორმის ქიმიური მინარევებით დაფარული ფილების 100 მეტრიანი ფასადი აიგო, რომელიც დაახლოებით 8750 მანქანის გამონაბოლქვის ეკვივალენტ სმოგს მთანთქავს.

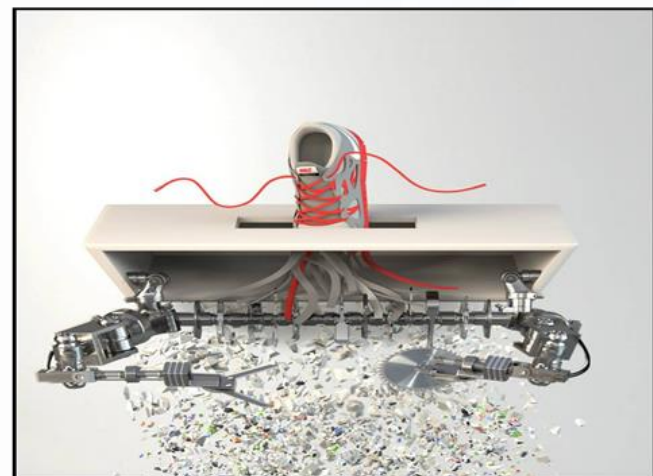
ფილები დაფარულია ტიტანის დიოქსიდის საღებავით, რომელიც ქიმიურ რეაქციაში შედის სმოგთან და მას კალციუმის ნიტრატად, ნახშიროჟანგად და წყლად გარდაქმნის.



NIKE - მწვანე ბიზნესის მაგალითი

ცნობილმა სპორტულმა კომპანიამ „NIKE“-მა პლასტმასის გადამუშავება დაიწყო. დაახლოებით 9 მილიონი პლასტმასის ბოთლის გადამუშავებით კომპანიამ სპორტული ფორმა შექმნა. ამ ტექნოლოგიის საშუალებით ნაიკმა ძირფესვიანი ცვლილება მოახდინა ნარჩენების შემცირების კუთხით.

კომპანიამ ასევე ე.წ. მშრალი დაფერვის ტექნოლოგია გამოიყენა, რის შედეგადაც მიღებული იქნა კაშკაშა ფერები და მოხდა წყლის დაზოგვა. თუ მამაკაცის მაისურს ღებვის პროცესში საშუალოდ 30 ლიტრი წყალი სჭირდებოდა, ამ ტექნოლოგიით კომპანიამ წყლის რესურსის ხარჯვა მინიმუმამდე დაიყვანა.



ენერგია და წყალმცენარეები

ჰამბურგის საერთაშორისო სამშენებლო გამოფენაზე - "IBA Hamburg" წარმოადგინეს პროექტი, რომელიც ენერგიის წყაროდ წყალმცენარეებს იყენებს.

ინოვაციის მიხედვით, ხუთსართულიან შენობას გარშემორტყმული აქვს წყალმცენარეებიანი პანელები, სადაც იქაჩება წყალი, საკვები ნივთიერებები და ნაწილდება ნახშიროჟანგი. ასევე, გროვდება ფოტოსინთეზის შედეგად გამრავლებული წყალმცენარეების ნარჩენები და გარდაიქმნება ბიოგაზად. სახურავზე დამონტაჟებული მზის პანელები კი, შენობას ენერგოდამოუკიდებელ ობიექტად აქცევს.

არქიტექტურული კონცეფციის მიხედვით, ფასადი მუდმივად მოძრაობს, იცვლის ფერს და უზრუნველყოფს შენობის განათების კონტროლს.



ხელოვნური ხეები ჰაერს ასუფთავებენ

ერთ-ერთმა ფრანგულმა კომპანიამ დაბინძურებული ჰაერის ფილტრაციისთვის ინოვაციური იდეა შეიმუშავეს.

გადამუშავებული პლასტმასის ბოთლებისგან შექმნილი ხელოვნური ხეები „Boston Treepods“, ნამდვილის მსგავსად ნახშიროჟანგს შთანთქავენ და ჟანგბადს გამოყოფენ.

ხელოვნური ხის თითოეულ განშტოებაში მოთავსებულია CO₂-ის ფილტრი. ხეები ასევე აღჭურვილია მზის ელემენტებით, გამომუშავებული ენერგია კი ფილტრაციისა და ღამის განათებისთვის გამოიყენება.

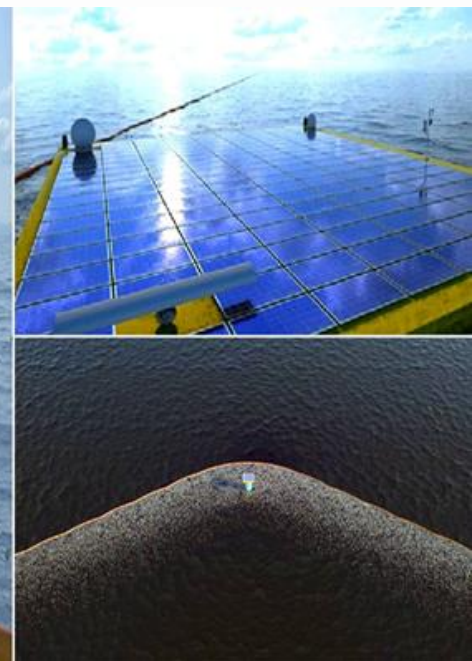


ოკეანის პლასტმასისგან გასუფთავება

ოკეანის პლასტმასის ნარჩენებისგან გაწმენდის იდეა დანიელ სტუდენტს ბოუენ სლატს საბერძნეთში მოგზაურობისას გაუჩნდა, როდესაც წყალში თევზზე მეტი პლასტმასის ბოთლი ხანა.

მისი იდეაა შექმნას V ფორმის 100 კმ-იანი პასიური პლატფორმა, რომელიც ქარისა და ოკეანის დინების დახმარებით პლასტმასის ნარჩენებს შეაგროვებს. პლატფორმა 162 მზის პანელით იქნება აღჭურვილი. მცურავი ფილტრები ნარჩენებს სამი მეტრის სიღრმეზე დაიჭერს, სადაც პლასტმასის კონცენტრაცია ყველაზე მაღალია.

ტრადიციული მეთოდისგან განსხვავებით ახალი კონცეფცია თანხისა და დროის დაზოგვით გაცილებით დიდი სივრცეების ათვისების შესაძლებლობას იძლევა. მოპოვებული პლასტმასისგან კი ნავთობის მიღებაა შესაძლებელი.



რკინის გიგანტური ყვავილი

ჩრდილო-დასავლეთ ინგლისში, მდინარე მერსის ნაპირზე, 14 მ-იანი “მომავლის ყვავილის” სახელით ცნობილი ქანდაკება დგას.

20 მოთუთიებული ფოლადისგან აგებულ ქანდაკებაში ქარის ტურბინაა ჩამონტაჟებული, გამომუშავებული ენერგია კი ქანდაკების განათებას ხმარდება.

ავტორის ჩანაფიქრით, “მომავლის ყვავილი” სიმბოლურად გამოხატავს მწვანე ტექნოლოგიებისა და სამომავლო სამრეწველო პროგრესს.



ბიობეტონი

დასრულდა ბიობეტონის წარმოების ტექნოლოგია, რომელიც საშუალებას იძლევა, ბეტონის ბზარები გაამთელოს. ჩვეულებრივი ბეტონი დროთა განმავლობაში იბზარება, რის გამოც ბევრი შენობა, ხიდი თუ გზა ზიანდება.

მიკრობიოლოგმა ჰენდრიკ მარიუს იონკერსმა მწვანე ინოვაციური ტექნოლოგია გამოიგონა. მან ბეტონს წარმოების პროცესში ბაქტერიები დაუმატა, რომლებსაც 200 წლამდე შეუძლიათ ეძინოთ და მხოლოდ წყალთან შეხებისას იღვიძებენ და გამოყოფენ კალციუმის ლაქტატს, რაც ბზარებს ამთელებს.

ტექნოლოგიის გამოყენება უკვე აშენებული ან რთულად მისაწვდომი შენობებისა და გზების შესაკეთებლადც შეიძლება.



მწვანე ენერგეტიკის ინოვაცია - ეკოხე

ფრანგი ინჟინრების ჯგუფმა შექმნა ნეოლოზური ხე, რომელიც ელექტროენერგიას ქარის საშუალებით გამოიმუშავებს. ხე ჰაერის მცირე მოძრაობაზეც კი მუშაობს, თან უხმაუროდ. ეკოხეს მოხვეული ფორმის ფოთლები აქვს, რომლებიც ნებისმიერი კუთხით მოძრაობენ.

8 მ სიმაღლის “ქარის ხის” პროტოტიპი უკვე დგას ჩრდილო-დასავლეთ საფრანგეთში. ეკოხეს ასამუშავებლად ქარის სიჩქარე 4მ/წმ ჰყოფნის, რაც ჩვეულებრივ ქარის გენერატორთან შედარებით უპირატესობაა.

გამომგონებელი ჟერომ მიშო-ლარივიერი იმედოვნებს, რომ მსგავსი ხეები მალე ბევრ ეზოში გაჩნდება.



ხილის გამწმენდი ბურთულა

თანამედროვე სამყაროში ჯანსაღი კვების საკითხი დღითი დღე აქტუალური ხდება.

სოფლის მეურნეობაში პესტიციდებს სხვადასხვა კულტურების მავნებლებისგან და დაავადებებისგან დასაცავად იყენებენ, მაგრამ პესტიციდიანი ხილი და ბოსტნეული ახალ პრობლემებს აჩენს. ვერც ხანგრძლივი რეცხვა, ვერც ხილ-ბოსტნეულისთვის კანის მოშორება ამ პრობლემას ვერ აგვარებს.

დიზაინერმა Yeonjin Jo შექმნა ეკოლოგიური ბურთი, რომელსაც ამ პრობლემის მოგვარება შეუძლია. „ECO washing ball“ ხილისა და ბოსტნეულის სარეცხი ბურთია, რომელიც წყლით სავსე ავზში/ჯამში თავსდება. ეკობურთი კლავს მავნე მიკრობებს და ელექტროლიზის მეთოდით ხილსა და ბოსტნეულს პესტიციდებისგან ათავისუფლებს.



მწვანე სტადიონი

კომპანიამ Shell Oil და ლეგენდარულმა ბრაზილიელმა ფეხბურთელმა პელემ, რიო დე ჟანეიროს ერთ-ერთ არაპრესტიჟულ უბანში, ინოვაციური “მწვანე სტადიონი” ააგეს. სტადიონის აგება პროექტის “Make The Future” ფარგლებში განხორციელდა.

“მწვანე” მოედანზე ფეხბურთის მანეჟის გასანათებელ ელექტროენერგიას თავად ფეხბურთელები გამოიმუშავებენ. სტადიონის საფარქვეშ მაღალტექნოლოგიური ელექტროგენერატორი - ფილგებია დაგებული. ფეხბურთელების სირბილისა და თამაშის დროს კი აკუმულატორები იტენება.

ექსპერტები ვარაუდობენ, რომ თუ იგივე ტექნოლოგიას პროფესიულ საფეხბურთო მოედნებზე გამოიყენებენ, კომპლექსების ენერგოდამოკიდებულება 40-75% -ით შემცირდება.



ტელეფონის დამტენი შარვალი

კომპანია Nokia-სა და ბრიტანელ დიზაინერ A. Sauvage-ის თანამშრომლობით შეიქმნა შარვალი, რომელსაც ამავდროულად მობილურის დატენვაც შეუძლია.

მსგავსი პროდუქტის შექმნა, ნოკიას დამტენის ზედაპირისა და ინდუქციური ტექნოლოგიის გამოყენებით გახდა შესაძლებელი. დასატენი მოწყობილობა დამხმარე აკუმულატორის მსგავსად მუშაობს, რომელიც თან შეგიძლია ატარო. ტელეფონის დასატენად კი საკმარისია მისი შარვლის ჯიბეში მოთავსება.

გარკვეული ხნის შემდეგ შარვალიც დასატენი ხდება, მაგრამ შემქმნელები თვლიან, რომ კონცეფცია ინოვაციურია.



კუნძულები კომპოსტოსგან

ნიუ-იორკს მალე ახალი კუნძულები - Green Loop მიემატება. ამ გრანდიოზულ შმენებლობის პროექტზე, არქიტექტურული ბიუროს PRESENT Architecture დიზაინერ-ურბანისტები მუშაობენ. დიზაინერები და ეკოლოგები თვლიან, რომ კვებითი ნარჩენები, რომლებიც ქალაქისთვის თავის ტკივილია, ეკონომიკისათვის ოქროს საბადოა.

ნიუ-იორკში ყოველწლიურად 17 მლნ ტ ნარჩენი იყრება. ნარჩენების ტრანსპორტირებას კი 300 მლნ აშშ დოლარი სჭირდება. ამ პრობლემის მოგვარების საუკეთესო გზად კომპოსტისგან შექმნილი ხელოვნური კუნძულების აგება მიიჩნიეს.

ნიუ-იორკში კომპოსტის ხელოვნური კუნძულები - Green Loop სახაპირო ზოლთან აიგება. ურბანისტების აზრით, მსგავსი კომპოსტის კუნძულები 12-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. თითოეული კუნძული კი, დაახლოებით, 12 აკრ ფართობს დაიკავებს. ზოგიერთ მათგანზე ახალ "მწვანე ფილტვებს" - ქალაქის პარკებს გააშენებენ.



სმოგის სახურავი

ბეიჯინგი მსოფლიოში დაბინძურებული ჰაერითაც გამოირჩევა. ქალაქში შხამიანი სმოგია, რომლის გასაუვნებელყოფად მეცნიერები და გამომგონებელ-დიზაინერები ერთობლივად მუშაობენ.

ბრიტანულმა არქიტექტურულმა ბიურომ Orproject ბეიჯინგისთვის ეკოლოგიური პროექტი „Bubble“ შეიმუშავა. რადგან ჩინეთი მსოფლიოს სახელოსნოა და ფაბრიკებს და ქარხნებს ვერავინ გააჩერებს, ერთადერთი გამოსავალი ჯერ-ჯერობით ქალაქის თავზე პლასტიკური გუმბათების აშენებაში იპოვეს.

გუბათი პლასტმასი „ETFE“ -ისგანაა შექმნილი, რომელიც წელვადი მასალაა და რომლის გადაჭიმვაც შეიძლება. გუმბათი ნემსიყლაპიების ფრთებისა და ფოთლების მსგავსად არის დამარღვული.



დათესე წიგნი-ამოვა ხე

არგენტინაში პროექტის “Tree Book Tree” ფარგლებში მსოფლიოში პირველად გამოსცეს წიგნი, რომელიც წაკითხვის შემდეგ შეგიძლიათ დარგოთ. ქალაქში ჩაპრესილია მცენარის თესლები და წაკითხვის შემდეგ თუ წიგნს ჩამარხავთ, ძალე მისგან ხე ამოვა.

თავდაპირველად ამ მეთოდს მხოლოდ შესაფუთი მასალებისთვის იყენებდნენ, მაგრამ ანლა უკვე წიგნების გამოცემაც დაიწყო. ამ ტექნოლოგიით გამოცემული პირველი წიგნის სათაურია “მამაჩემი სელვაში იყო”.

წიგნის სათაური ალუზიაა. არგენტინა მსოფლიოში ცნობილია ხორცის წარმოებით. ქვეყანაში მესაქონლეობის განვითარებასთან ერთად გეომეტრიული პროგრესიით ნადგურდება ამაზონის ხოტიო ტროპიკული ტყეები - სელვა ანუ ამაზონის ჯუნგლები.

ამგვარად, წიგნი მიგვანიშნებს, რომ როდესაც “მამაჩემი სელვაში იყო”, ის იქ ამაზონის ტყეებს ჩენდა, რათა საქონლის სამოვრებისთვის მეტი ფართობი გამოენთავისუფლებინა.

მაშასადამე, თუ მამები ტყეებს ანადგურებენ, შვილები მათ წიგნების საშუალებით გააძენებენ.



დასკვნა

თანამედროვე მსოფლიოს ქვეყნებმა უნდა შეძლონ და ეკონომიკები განიხილონ, როგორც მწვანე ეკონომიკაზე გადასვლის ეროვნული პროგრამა. ამასთან თითოეული ქვეყნის სახელმწიფო ეკონომიკური პოლიტიკა ამ გზაზე გადასვლის ეფექტურ ინსტრუმენტს წარმოადგენდეს.