

საავტომობილო გზის აქტივების მართვა (RAM) საქართველო 2022 წლის 12-15 სექტემბერი

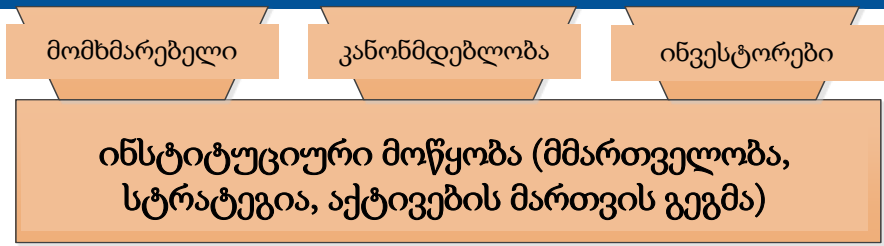
სესია: აქტივების მართვის საინფორმაციო სისტემები და გადაწყვეტილების მიღების ხელსაწყოები

Dr Theuns Henning

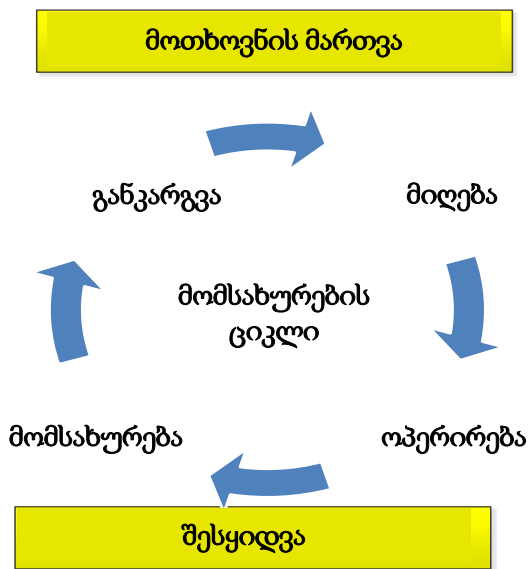
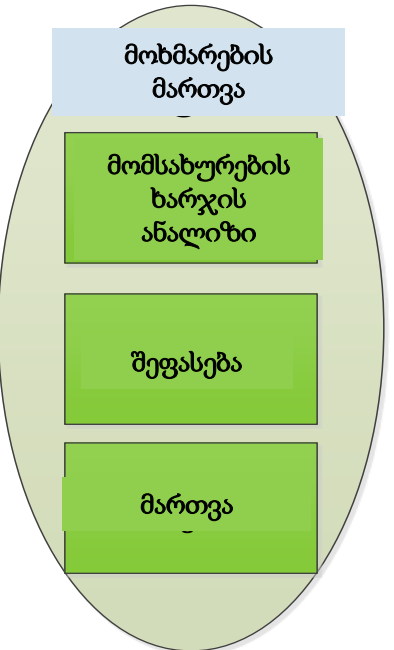
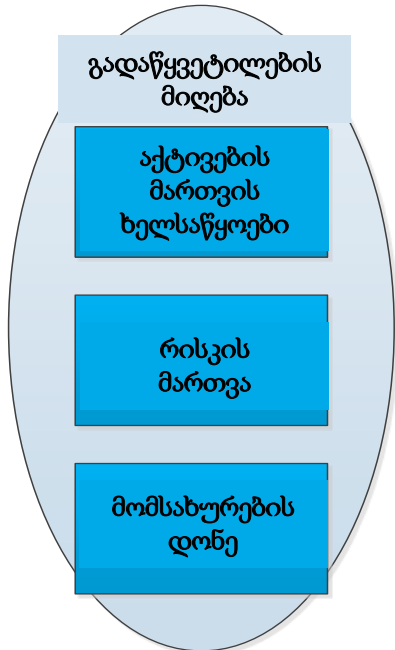
PhD (Civil Eng), CMEngNZ, IntPE.

t.henning@auckland.ac.nz

სასიცოცხლო ციკლის მართვა: ინვესტიციიდან მაქსიმალური შედეგის მიღება



ადამიანების ხელშეწყობა (უნარიების განვითარების სწავლება და სახელმძღვანელოები)

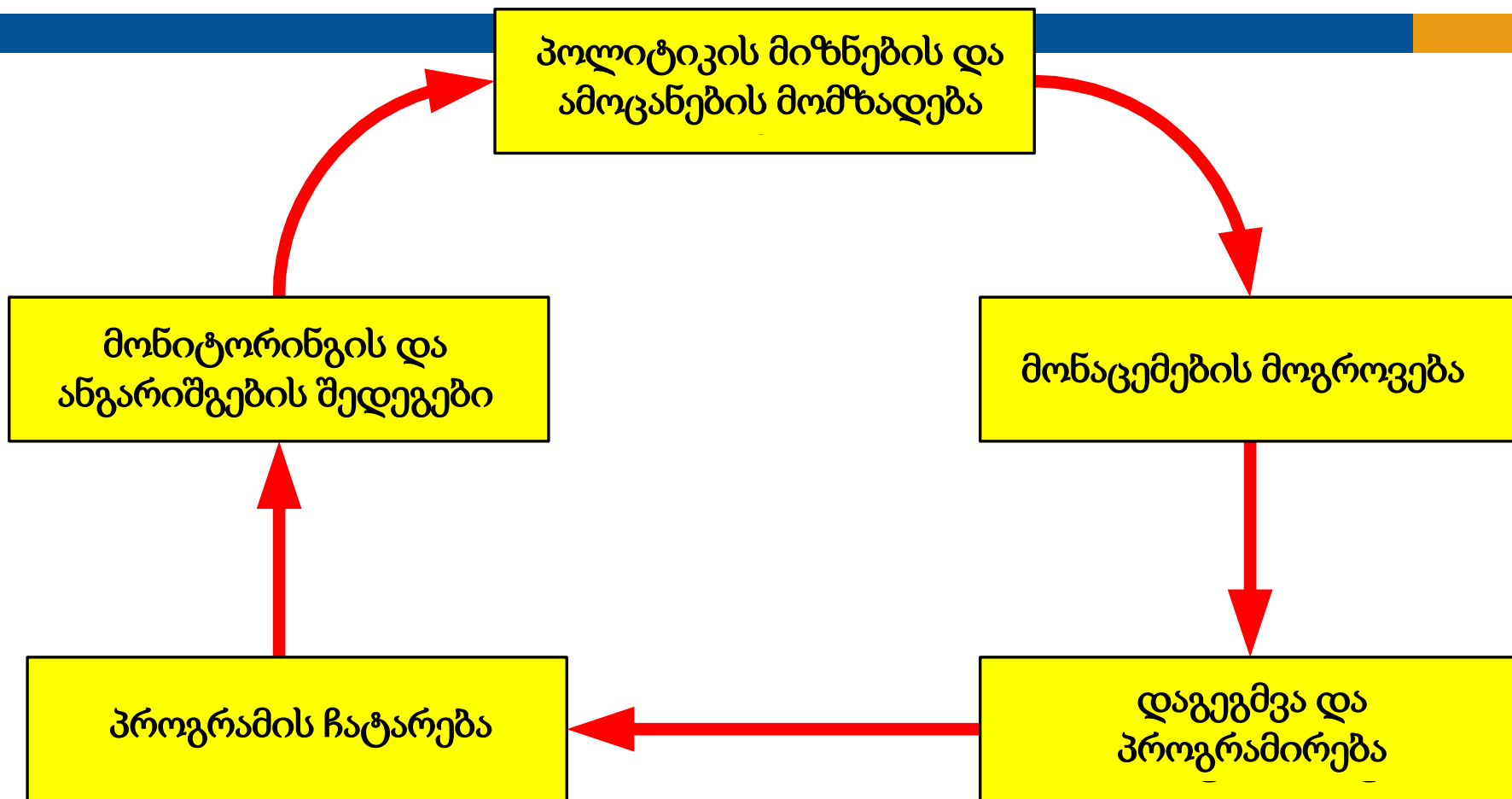


აქტივების ცოდნა (აქტივების იერარქია, მონაცემთა ბაზა, ინვენტარი და მდგომარეობის მონაცემები)

საავტომობილო გზის მართვის სისტემის ფუნქციები

- ძირითადი აქტივობები მოიცავს:
 - საჭიროებების შეფასება;
 - სტრატეგიული დაგეგმვა, მათ შორის ახალი განვითარების და აქტივების დაცვის ბიუჯეტირება;
 - განვითარება ბიუჯეტის შეზღუდვების ფარგლებში, მრავალწლიანი სამუშაოების ხარჯების პროგრამები;
 - მონაცემების მოგროვება.

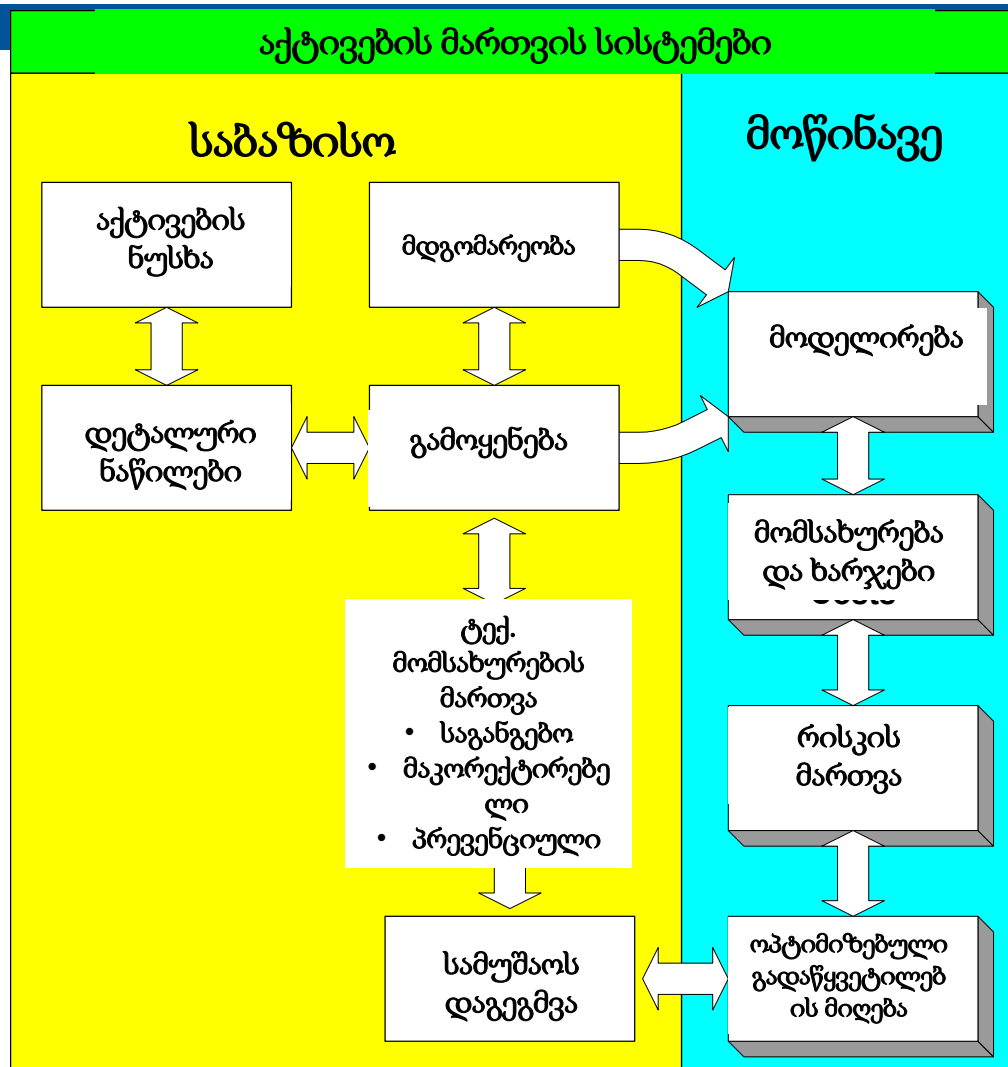
აქტივების მართვის ციკლი



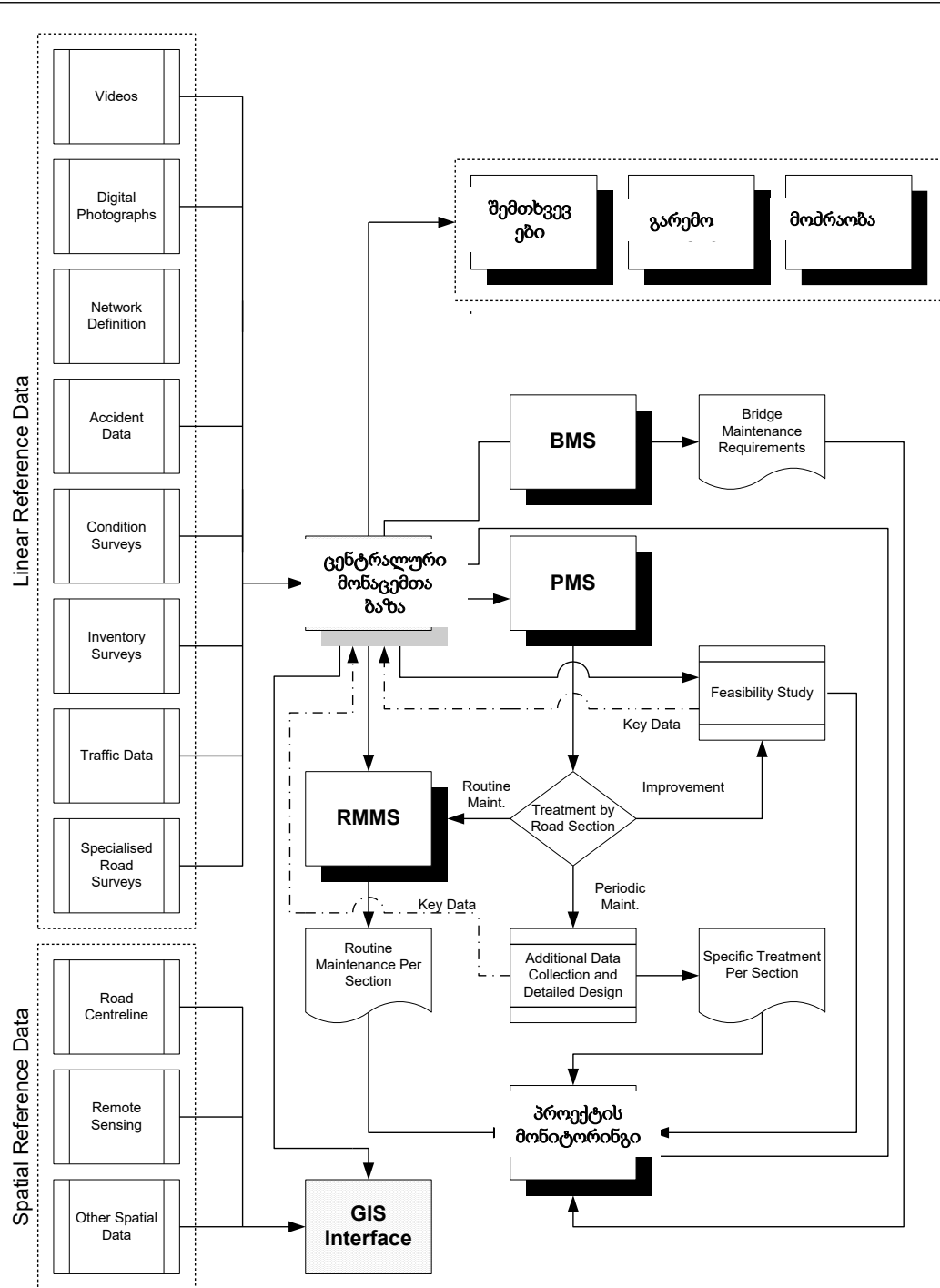
აქტივების მართვა არის სატრანსპორტო სისტემის სტრატეგიული მართვის პროცესი, რომელიც მიმდინარეობს ეკონომიურად და ეფექტურად

- განაწილებული მონაცემთა ბაზების სერიები
 - იმართება იმ ორგანიზაციული დანაყოფის მიერ, რომელიც ყველაზე მეტად არის დაინტერესებული მონაცემების გამოყენებით;
- დაკავშირებულია საკომუნიკაციო სისტემით, რომელიც ხელმისაწვდომია ორგანიზაციაში

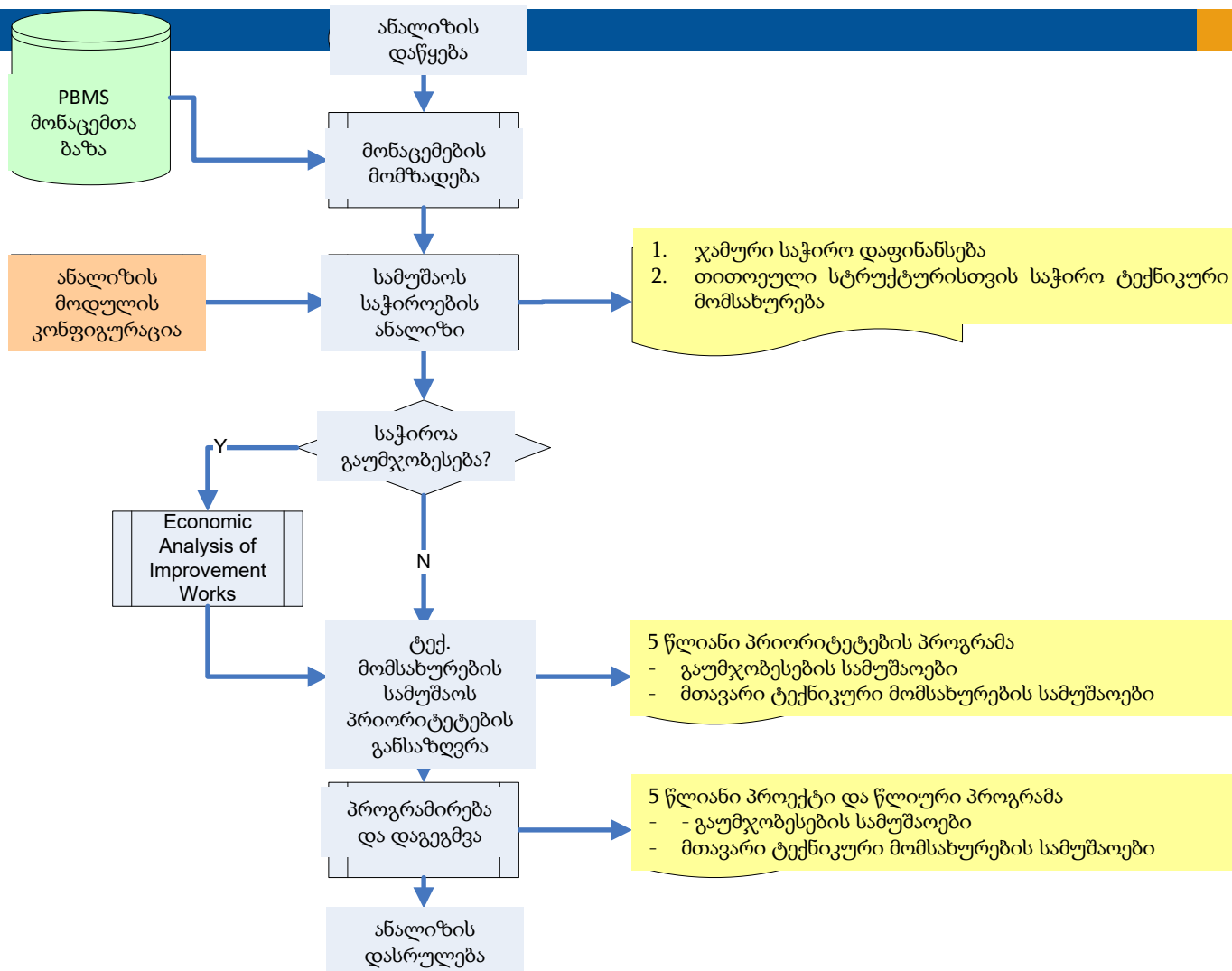
საბაზისო და მოწინავე სისტემები



საავტომობილო გზის სისტემის ჩარჩო



ანალიზი და ბიზნეს პროცესი





მართვის სისტემების დაჯგუფება თაობების მიხედვით¹

ცხრილი 7.1. მართვის სისტემების დაჯგუფება თაობების მიხედვით			
	პირველი მომზადება	მეორე მომზადება	მესამე მომზადება
განაწილება	გრძელი მონაკვეთები, ან განსაზღვრული მონაკვეთები მონაცემების მოგროვებს ინტერვალზე დაყრდნობით	წინასწარ განსაზღვრული, ცვლადი დამუშავება, რაც ეფუძნება გზის ფიზიკურ მახასიათებლებს და საავტომობილო მოძრაობის დატვირთვას	ცვლადი სიგრძე, რაც განისაზღვრება ანალიზის შედეგად დადგენილი ხარვეზების მქონე გზის იდენტიფიკაციით („დინამიური განაწილება“)
ჩარევის დონე	ჩარევის დონე გზის ზედაპირის მდგომარეობის და მოძრაობის შესაბამისად	გზის მდგომარეობის შესაბამისი დონის ინტერვენცია	ჩარევის დონე, რაც ეფუძნება მოსალოდნელ სასიცოცხლო ციკლს და მომხმარებლების გზაზე ზემოქმედებას
დამუშავების ვერსიები	ერთი სტანდარტული დამუშავება თითოეულ მონაკვეთზე	თითოეული მონაკვეთისთვის რაღაცის გაკეთების და მინიმუმის გაკეთების შედარება	თითოეული მონაკვეთის დამუშავების სხვადასხვა ვერსიების გათვალისწინება
ეკონომიკური ანალიზის საფუძველი	მიმდინარე ხარჯები	გზის დამუშავების მიმდინარე და სამომავლო ხარჯები და გზის ადმინისტრაციის სარგებელი („კომერციული მოდელები“)	სასიცოცხლო ციკლის მიდგომის ხარჯების შესაბამისად და გზის მომხმარებლებისთვის სარგებლის მინიჭების უზრუნველყოფა
პრიორიტეტის მინიჭების მეთოდი	შეფასება მიმდინარე ხარჯის, მდგომარეობის და საგზაო იერარქიის შესაბამისად	შეფასება ხარჯების ეფექტურობაზე, ასევე მომსახურების ხანგრძლივობის და სხვადასხვა ვერსიების ანალიზის გათვალისწინებით	თითოეული რამდენიმე წლის განმავლობაში დამუშავების ვერსიების ფორმალური ოპტიმიზება



პირველი მომზადება- პრიორიტეტის მინიჭების მეთოდები

- ითვალისწინებს მხოლოდ არსებულ მდგომარეობას
- ეყრდნობა საინჟინრო პრაქტიკას
- არ არის სამომავლო ხედვა
- ჯერ კიდევ გამოიყენება ბევრ ქვეყანაში, მაგრამ ტენდენციები მიმართულია პროგნოზირების მოდელირებისკენ
- მაგალითები მოიცავს დეფექტებს, დეფექტურობის მაჩვენებლებს და მოვლაზე დაფუძნებულ მეთოდებს.

- ლეონიდ კანტოროვიჩი

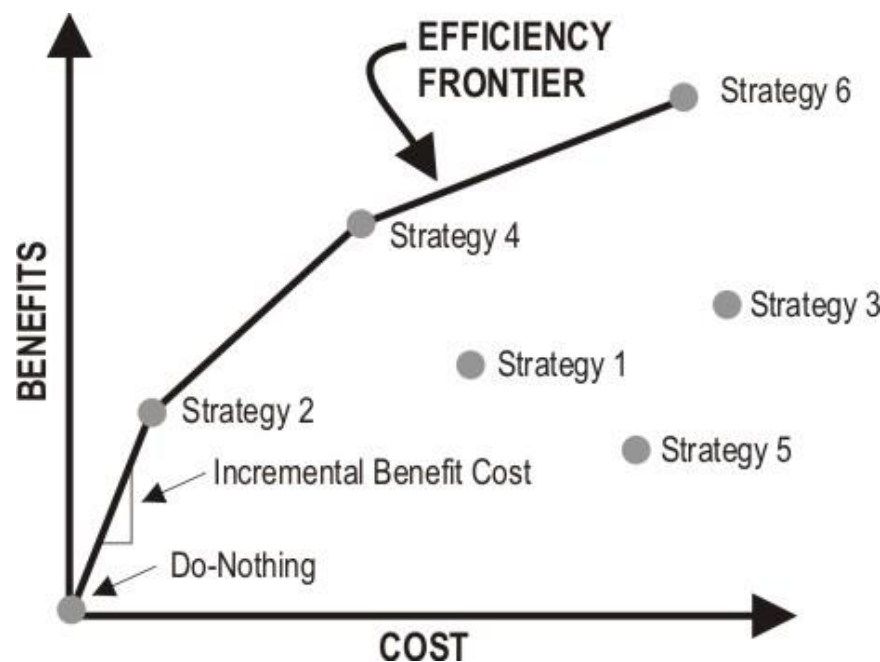
- 22 წლის ასაკში გახდა პროფესორი
- 1939, შეიმუშავა ხაზოვანი პროგრამირება
- 1975 ნობელის პრემია



- “რაიმეს სრულყოფილად, ფუნქციურად, ან ეფექტურობის უზრუნველყოფის მიზნით მოქმედება, პროცესი ან მეთოდოლოგია (როგორც პროექტი, სისტემა ან გადაწყვეტილება) განსაკუთრებით პროდუქტიულობის გაზრდის ან ნარჩენების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით“ (Merriam-Webster)

რა არის ოპტიმიზება?

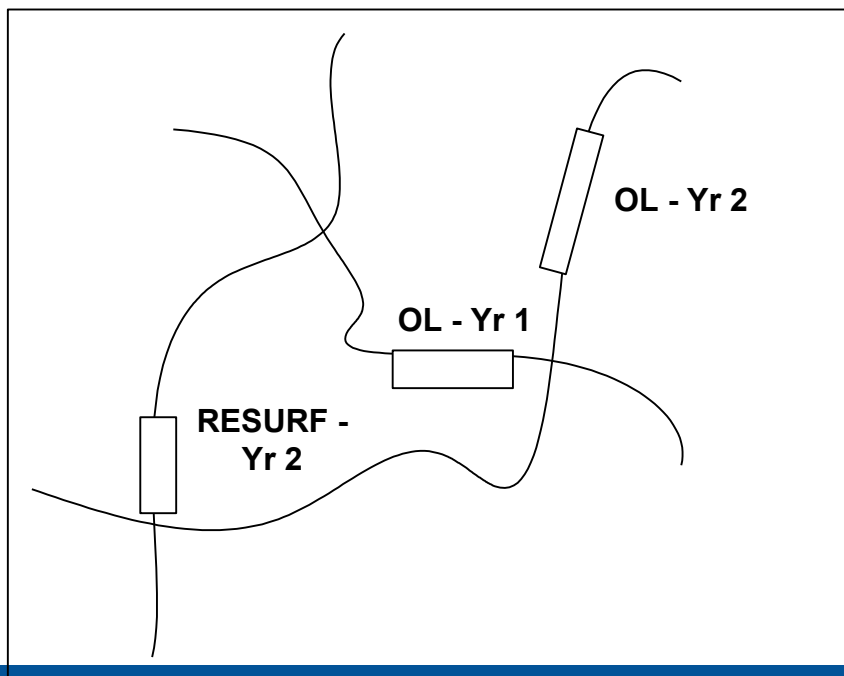
- ოპტიმიზება შედგება სამი ელემენტისგან:
 - ობიექტური ფუნქცია- ანალიზის მისაღები შედეგი; და
 - მიღწევადი ვერსიები (მოვლის სცენარები)
 - შეზღუდვები – რომლებიც მოითხოვს დაკმაყოფილებას, მაგ. ხელმისაწვდომი ბიუჯეტი, მომსახურების დონე, რისკი, და ა.შ.



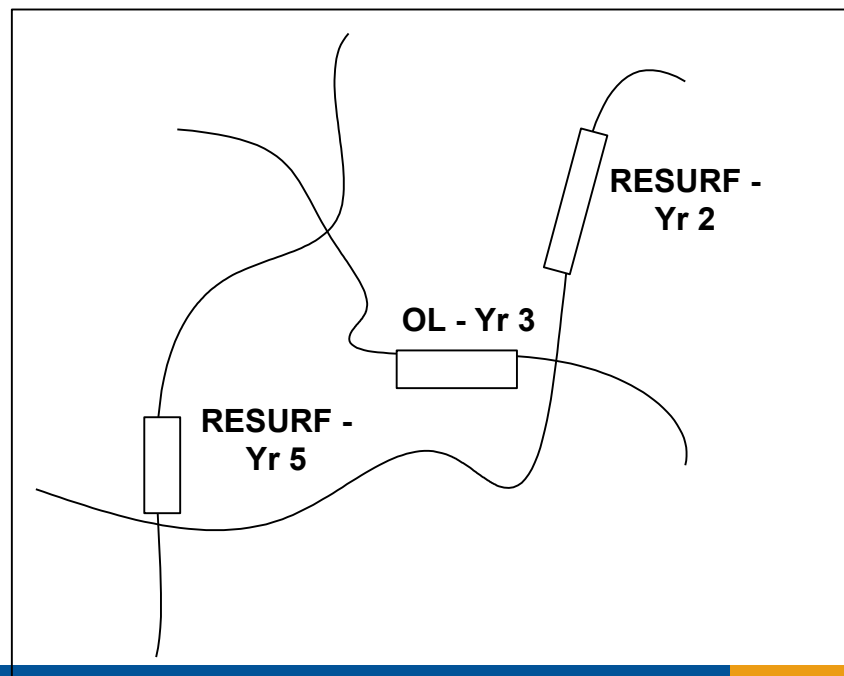
ოპტიმიზება გაძლევს შემდეგ ინფორმაციას

- მოვლის რომელი ზომები იქნება გამოყენებული, როდის და სად, თუ ხელმისაწვდომი სახსრები იდეალურზე ნაკლებია?

იდეალური სახსრები

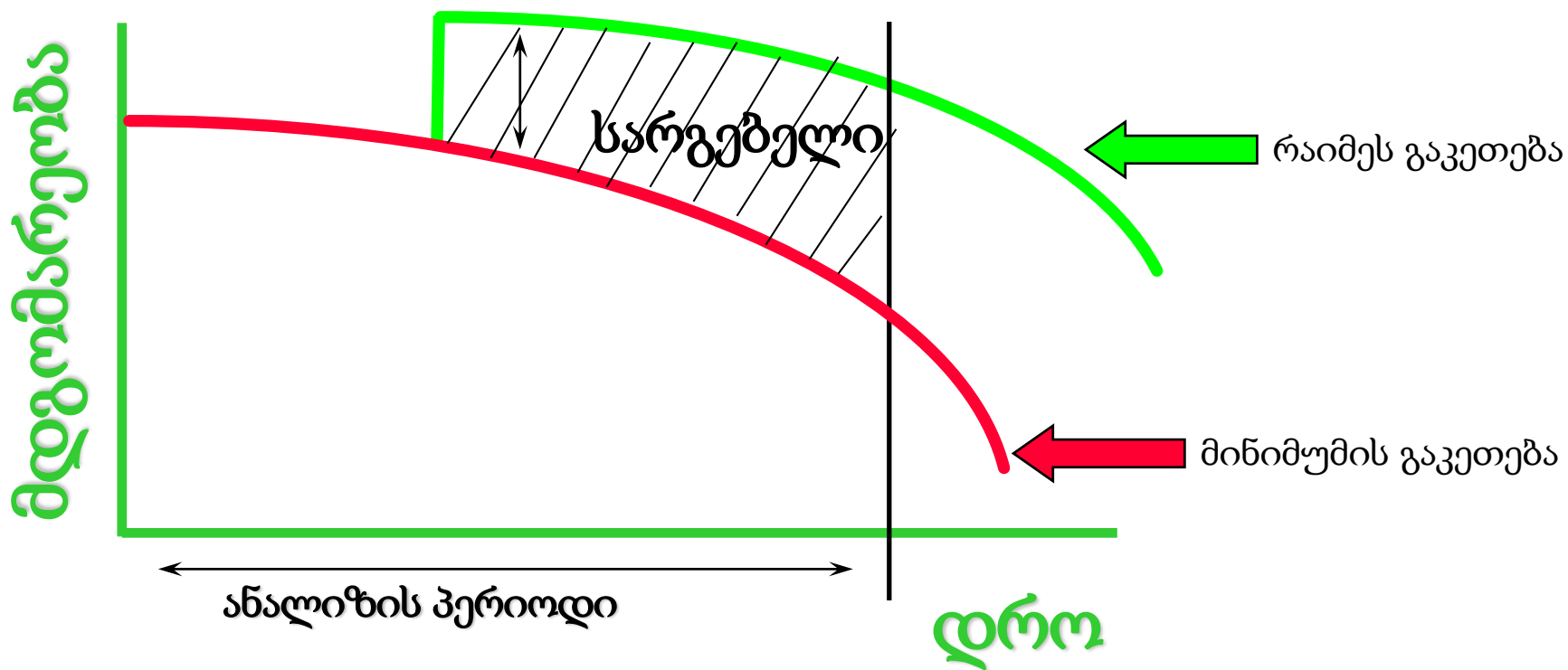


იდეალურზე ნაკლები სახსრები

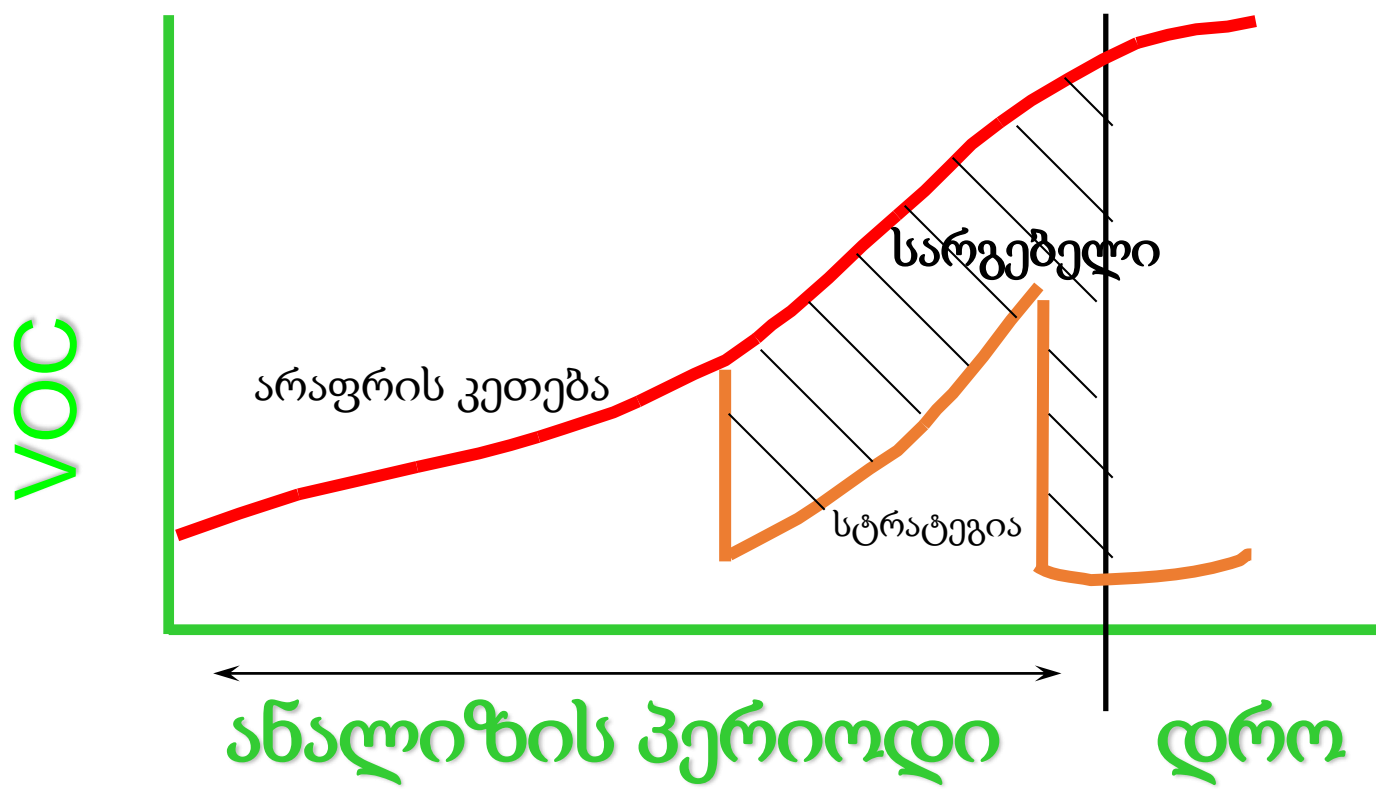


- ობიექტური ფუნქცია არის ის, რასაც გვეუბნება: „რის მიღწევა მინდა ჩემს ქსელში“
- მაგალითები:
 - პირობების მაქსიმუმდე გაზრდა (მრუდით განსაზღვრული ტერიტორია)
 - დროთა განმავლობაში ავტომობილების ოპერირების ხარჯების შემცირება
 - გზის მომხმარებლების სარგებელის გაზრდა
 - სააგენტოს ხარჯების მინიმუმამდე დაყვანა
 - ჯამური სატრანსპორტო ხარჯების მინიმუმამდე დაყვანა/NPV მაქსიმუმამდე გაზრდა
- საბიუჯეტო შეზღუდვების ფარგლებში NPV გაზრდა ყველაზე ფართოდ გამოყენებული მიდგომაა და დამატებით იქნება განხილული ქვემოთ.

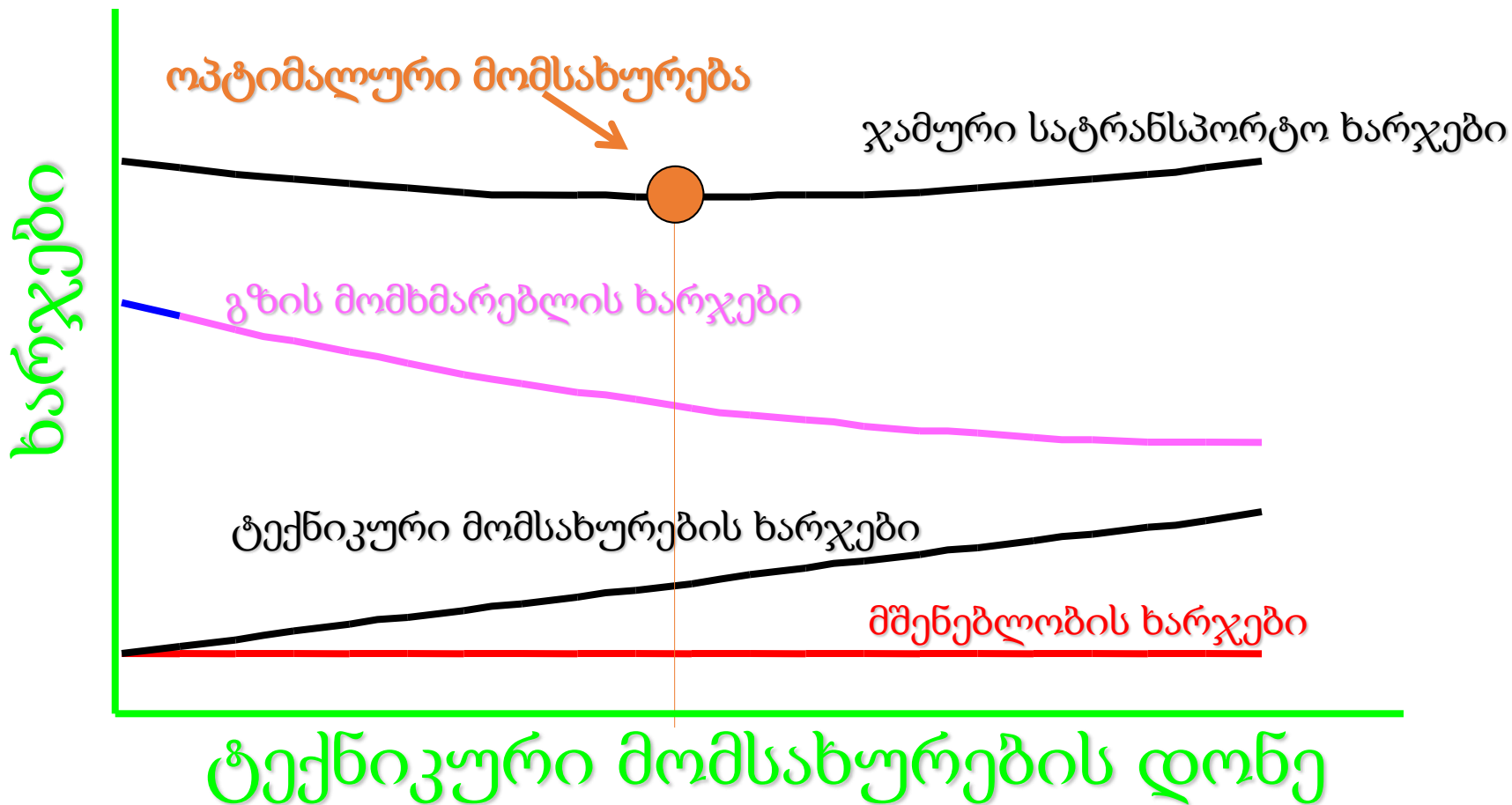
მდგომარეობის მაქსიმუმამდე გაზრდა



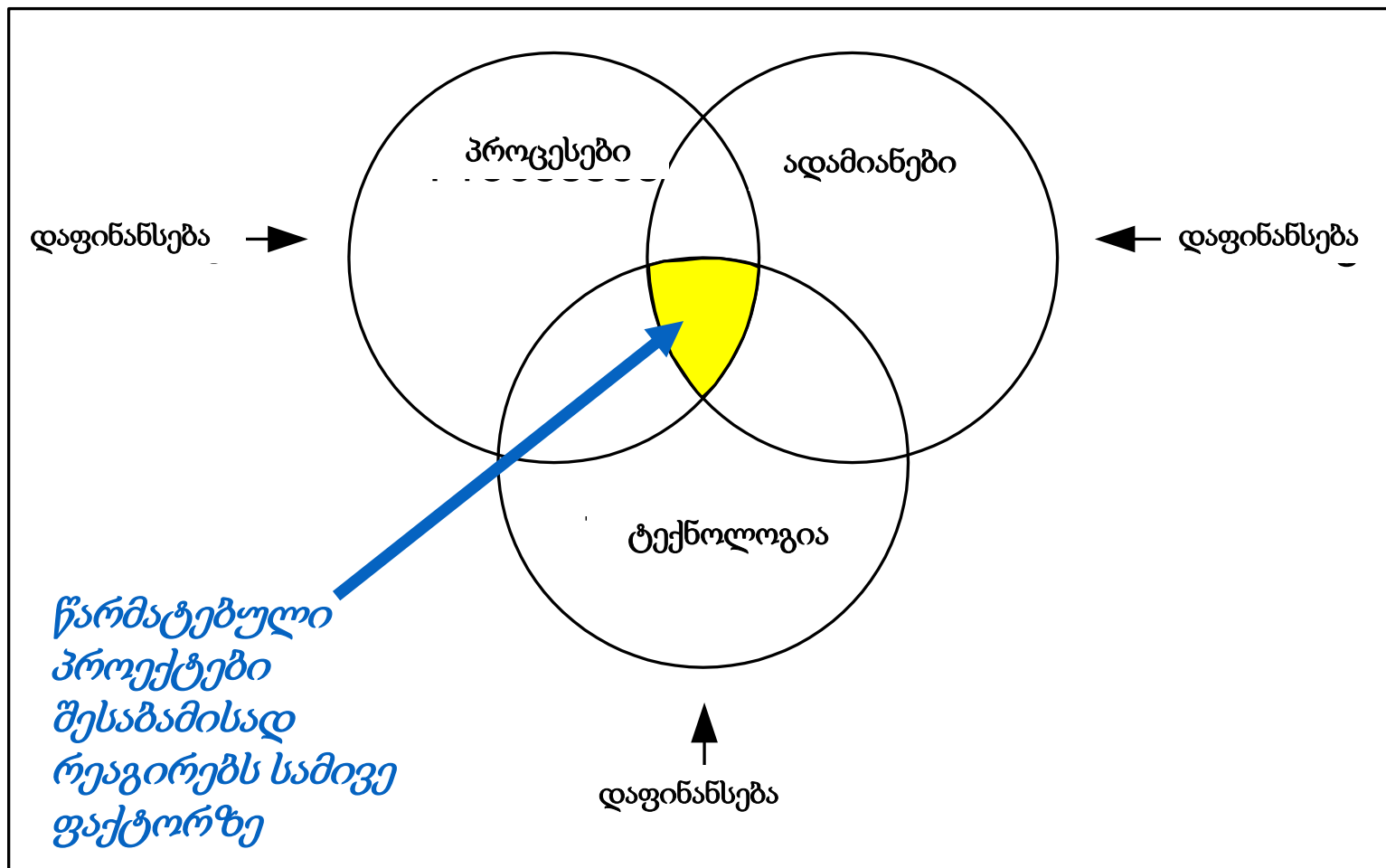
VOC დანაზოგების მაქსიმუმამდე გაზრდა



ჯამური სატრანსპორტო ხარჯების მინიმუმამდე დაყვანა



სისტემის დანერგვა- წარმატების გასაღები



სწორი ხელსაწყოს შერჩევა

სწორი მიდგომა

- ბიზნეს პროცესის ანალიზი
 - PMS ფუნქციის და როლის განსაზღვრა სააგენტოში, აუცილებელი მახასიათებლები
- სისტემის პროექტი
 - ინსტიტუტის შესაძლებლობების შესაბამისი სისტემის მოწყობა
- არსებული პროგრამების შერჩევა და ადაპტაცია
- მარტივი ანალიზი
- მიმდინარე მხარდაჭერის დანერგვა და უზრუნველყოფა

არასწორი (მაგრამ ტიპიური) მიდგომა

- პროგრამის პროექტამდე შერჩევა ან ახალი პროგრამის დაწერა
- სააგენტოს აქტივობების პროგრამაზე მორგება
- მონაცემების ინტენსიურ მოგროვებაზე მორგება
- კომპლექსური სისტემა და ანალიზები

- წარმატების ძირითადი ფაქტორები:
 - IT კომპონენტები უნდა იყოს შესაბამისი
- ამის მიღწევისთვის:
 - სისტემის გათვლები უნდა იყოს შესაბამისი
 - აუცილებელია ძლიერი IT განყოფილება- ან გარე პროვაიდერი
 - საჭიროა IT სტრატეგია
 - RMS უნდა ერგებოდეს IT სტრატეგიას
 - RMS მხარს უნდა უჭერდეს IT ხედვები

- კომერციული ორგანიზაციების დიდ უმრავლესობას აქვს მათზე მორგებული პროგრამების ნაცვლად COTS გამოყენების პოლიტიკა, რადგან:
 - ის უფრო იაფია
 - დამოუკიდებელი- ბევრი კონსულტანტის მოთხოვნა-ინერგება უფრო სწრაფად
 - გამოცდილება- ასახავს შედეგებს და მომხმარებლების დიდი რაოდენობის მიერ მოწმდება
 - ფუნქციურობა- მეტი ფუნქცია
 - მიმდინარე განვითარება- მუდმივი განახლება და გაუმჯობესება
 - იდეების გაცვლა- კონფერენციები და სხვა მომხმარებლები

- მოთხოვნები – ფუნქციურობა შეიძლება არ იყოს ზუსტად ის რაც აუცილებელია
- მომხმარებელზე მორგება- ახალი იდეების მომზადება შეიძლება დასჭირდეს უფრო დიდი დრო, რადგან სხვა კლიენტებიც საჭიროებენ ყურადღებას
- ხარჯი- სააგენტოს შეიძლება შეექმნას პრობლემა მიმდინარე მხარდაჭერის და ტექნიკური მომსახურებების ხელშეკრულებების პირობების დაკმაყოფილების კუთხით

- კარგი მომწოდებლის COTS თითქმის ყოველთვის სასურველია განვითარებისთვის
- ხელმისაწვდომია რამდენიმე ნაკრები
- შესყიდვამდე აუცილებელია ყურადღებით შესწავლა და შეფასება
- უდიდესი პრობლემა არის ის, რომ კლიენტის ბიზნეს პროცესები ყოველთვის ზუსტად არ შეესაბამება პროგრამას
 - პროგრამა ხშირად ექვემდებარება შეცვლას
 - ხშირად, ბიზნეს პროცესები საჭიროებს დახვეწას

- წარმატების ძირითადი ფაქტორები:
 - RMS სრულად უნდა იყოს ინსტიტუციონალიზებული და მხარდაჭერილი
- ამის მისაღწევად:
 - უნდა იყოს ორგანიზაციული ორგანო, რომელიც მონიტორინგს გაუწევს და უზრუნველყოფს RMS მუდმივ დახვეწას
 - განყოფილებას უნდა ჰყავდეს შესაბამისი პერსონალი, მკაფიოდ გაწერილი სამუშაო პასუხისმგებლობები, საკმარისი ბიუჯეტი, ანგარიშგების მკაფიო ხაზები

- აუცილებელია, რომ პერსონალი მომზადებული იყოს RMS ყველა ელემენტში, მათ შორის მონაცემების მოგროვებიდან დაწყებული მართვამდე
- სააგენტოების უმრავლესობას წელიწადში გამოყოფილი აქვს 5-10 დღე სწავლებისთვის
- ბანგლადეში მხარს უჭერს უმაღლეს განათლებას (მაგ. მაგისტრის ხარისხი)
- რამდენიმე ქვეყანამ დააფიქსირა, რომ სწავლება ჩატარდა მხოლოდ პროექტის დასასრულს, კონსულტანტის დემობილიზების წინ
- რამდენიმე პროექტის ფარგლებში მომზადდა სრულყოფილი სასწავლო მასალები

- სლaidი ეფუძნება:
- *McPherson, Kevin; Bennett, Christopher R.. 2006. Success Factors for Road Management Systems. Transport Notes Series; No. TRN 29. World Bank, Washington, DC. © World Bank.*
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/11777>
License: CC BY 3.0 IGO."



Dr Theuns Henning



t.henning@auckland.ac.nz