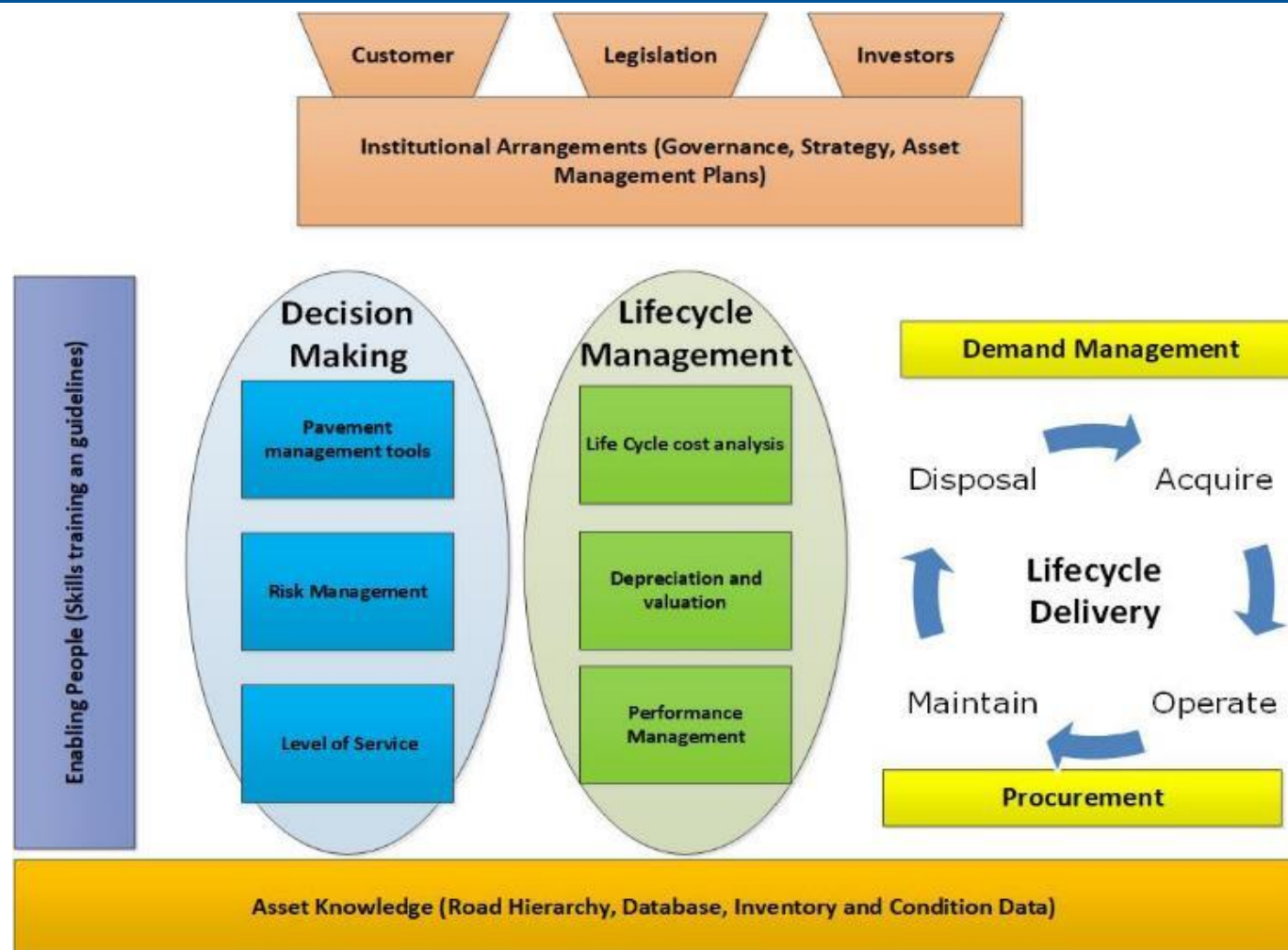


Yol aktivlərinin idarə olunması (YAI)
Azərbaycan
12-15 sentyabr 2022

Sessiya: Aktivlərin idarə olunması
informasiya sistemləri və qərarvermə
alətləri

Dr Teuns Heninq
PhD (Civil Eng), CMEngNZ, IntPE.
t.henning@auckland.ac.nz

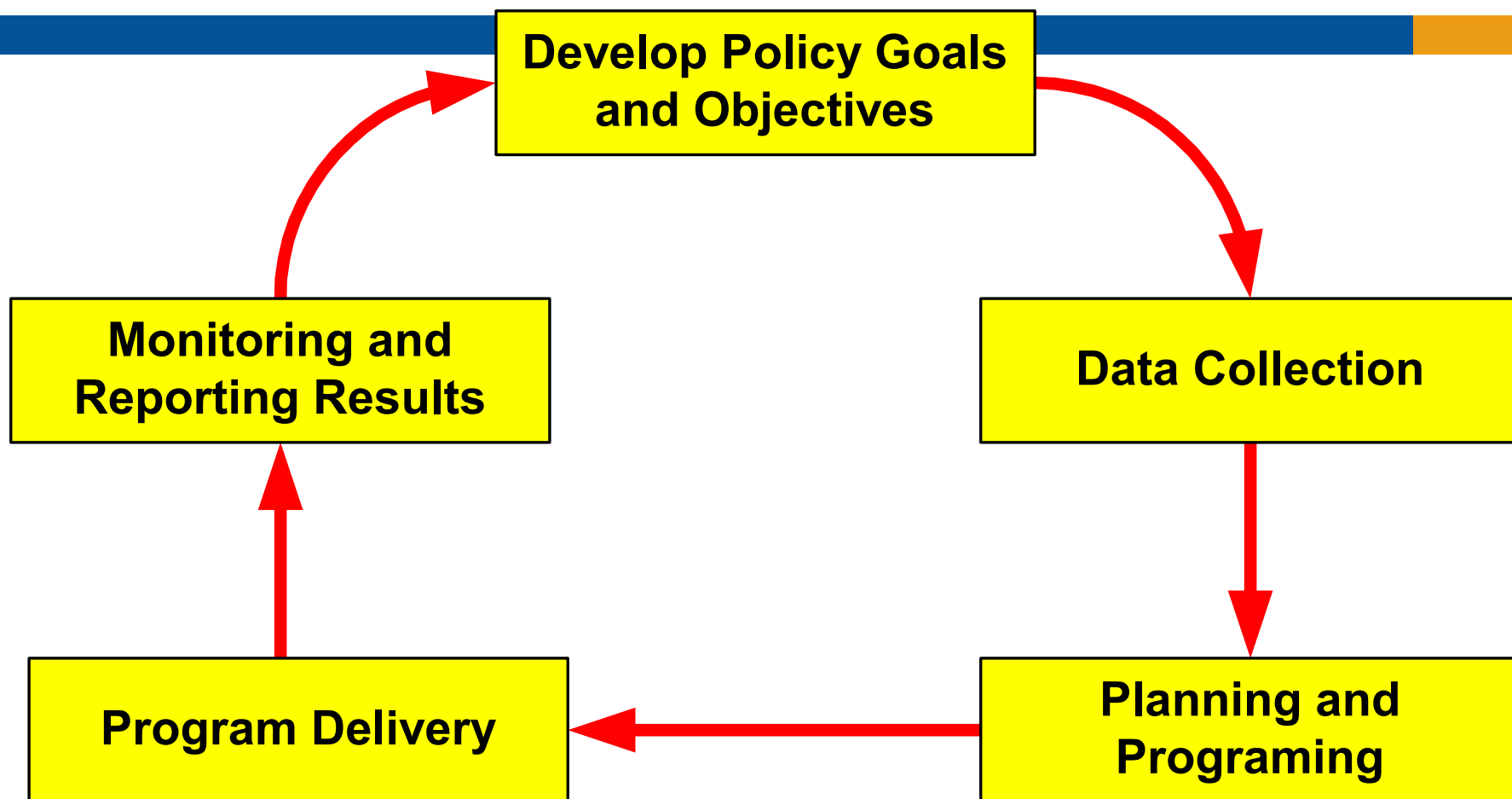
İstismar müddətinin idarə olunması: qoyulan sərmayədən maksimum faydalanma



Yolların idarə olunmasında sistem funksiyaları

- Əsas fəaliyyətlərə daxildir:
 - Qitmətləndirməyə ehtiyac var;
 - Strategiya planlama – yeni tikintilər üçün büdcələşdirmə və aktivlərin qorunması (saxlama)
 - Büdcə məhdudiyyətləri nəzərə alınmaqla, çoxillik xərclər proqramının hazırlanması
 - Məlumatların toplanması

Aktivlärin idarə olunması dövriyyəsi

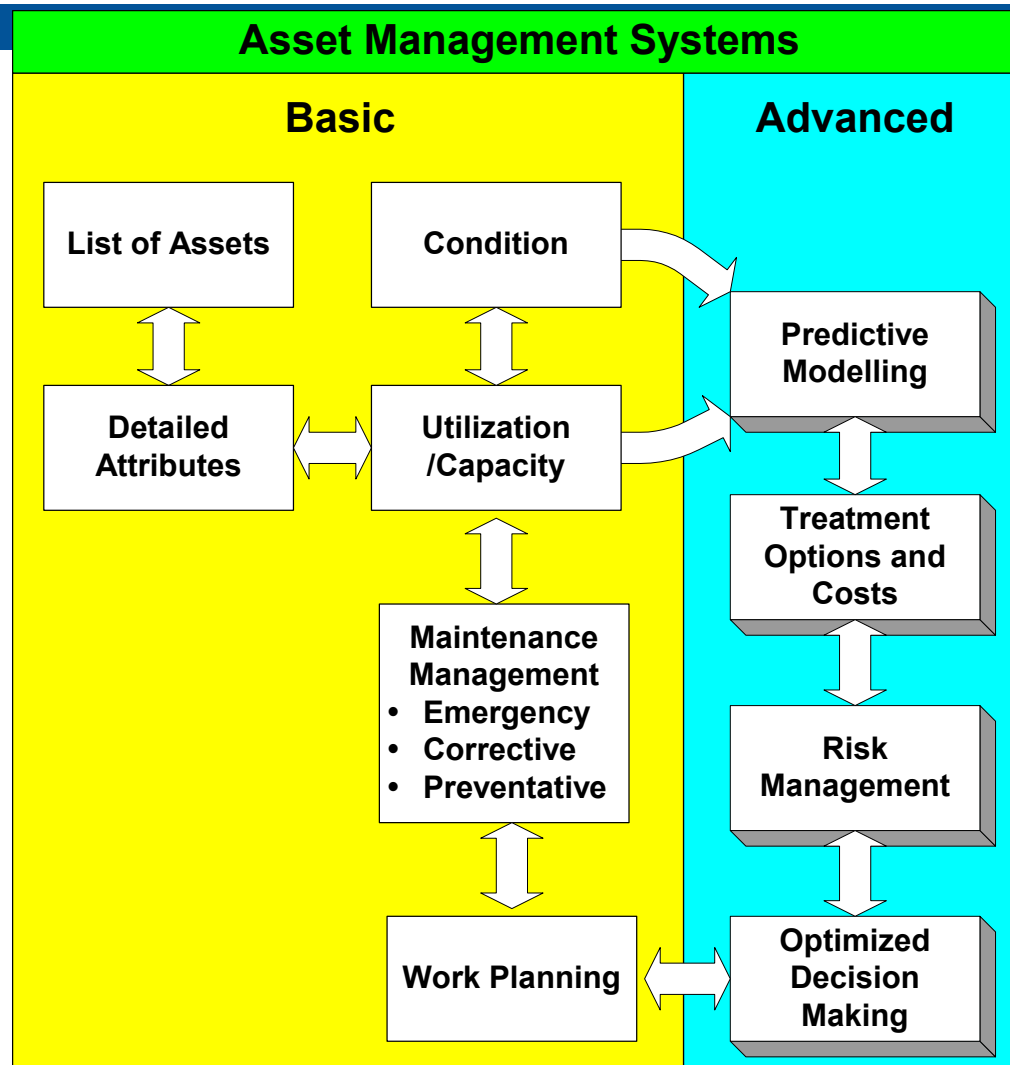


Asset management is a process to strategically manage a transportation system in a cost-effective and efficient manner

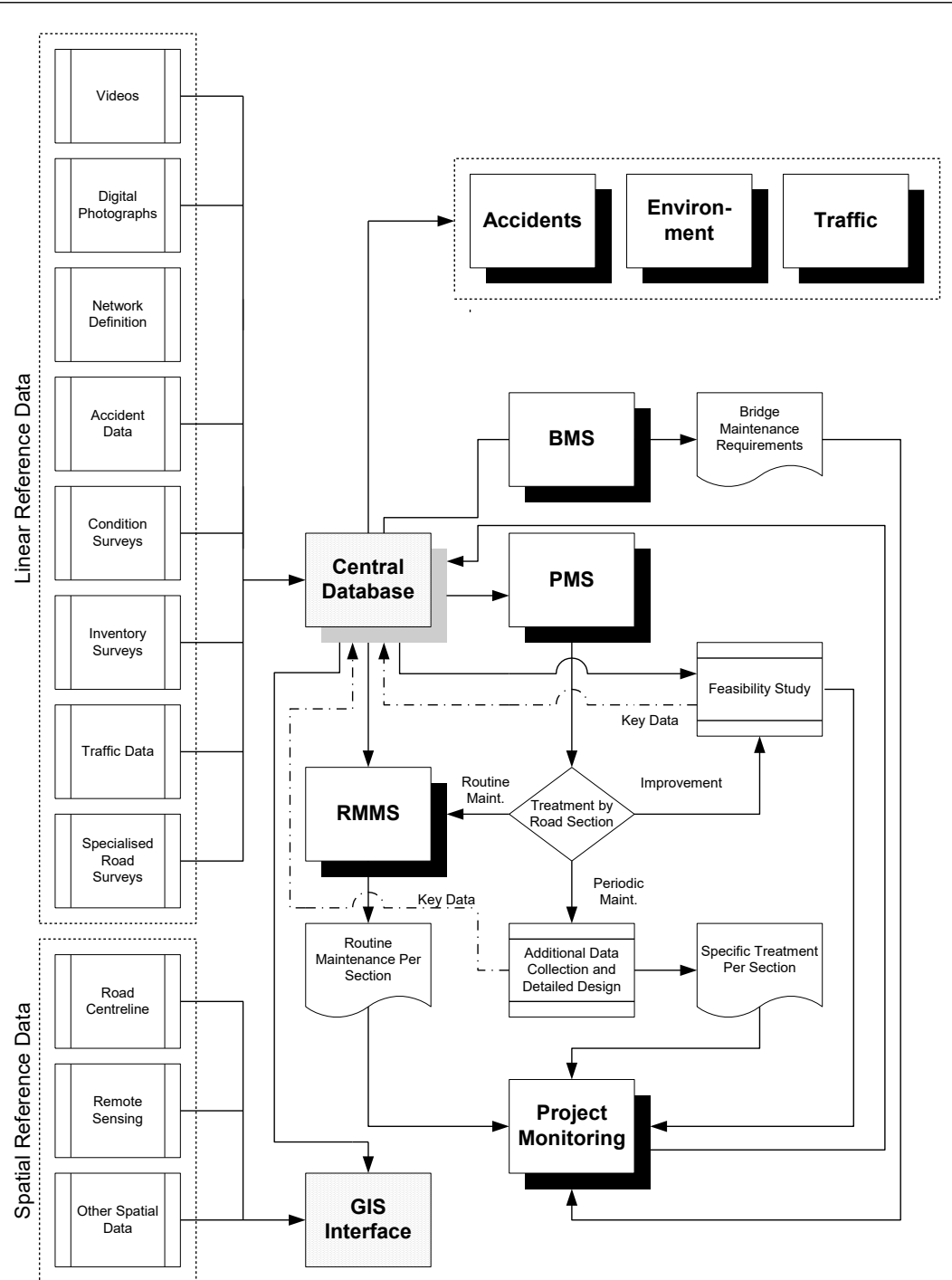
Məlumatların idarə olunması

- Yayılmış məlumat (data) bazalar qrupu
 - Məlumatların istifadəsində ən çox maraqlı olan təşkilat bölmələri (şöbələri) tərəfindən icra və idarə olunur
- Təşkilat daxilində əlçatan olmaq üçün kommunikasiya sistemi vasitəsilə rəbitələndirilir

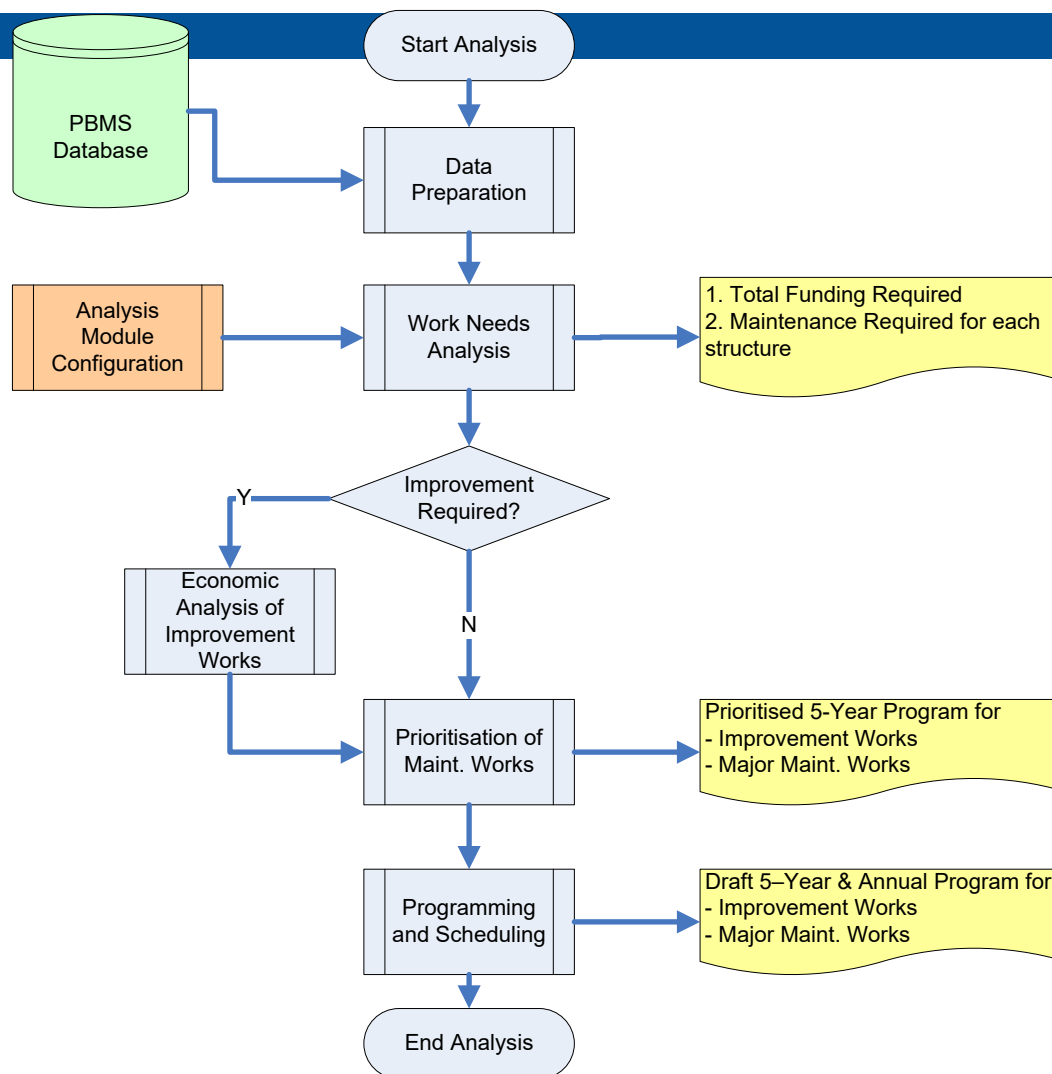
Sadə və təkmil sistemlər



Yol idarəetmə sistemləri strukturu



Analiz və biznes prosesləri



İdarəetmə sistemlərinin nəsillər¹ üzrə qruplaşdırılması

Table 7.1 *Grouping of management systems by generation*

	<i>First generation</i>	<i>Second generation</i>	<i>Third generation</i>
Sectioning	Constant length sections, or fixed length sections based on data collection intervals	Pre-defined, variable treatment lengths based on physical pavement characteristics and traffic	Variable treatment lengths obtained by combining defect lengths after the analysis for efficiency of undertaking works ('dynamic sectioning')
Intervention levels	Intervention levels based on present pavement condition plus traffic	Intervention levels consider prediction of pavement condition	Intervention levels based on life cycle prediction of both deterioration and impact on road users
Treatment options	One standard treatment prescription per section	Comparison of do something and do minimum treatment options for each section	Consideration of multiple treatment options per section
Basis of economic analysis	Present cost of treatments	Present and future costs of treatments and benefits to road administration ('commercial' models)	Life cycle approach to costing and inclusion of benefits to road users ('user' models)
Method of prioritisation	Ranking based on function of present costs, condition and road hierarchy	Ranking based on cost-effectiveness, with consideration of treatment life, and analysis of deferment options	Formal optimisation of multiple treatment options per section over a multi-year period

Birinci nəsil prioritetləşdirmə metodları

- Yalnız mövcud vəziyyəti nəzərə alır
- Mühəndislik praktikasına əsaslanır
- İrəligörmə yoxdur
- Bir çox ölkələrdə hələ də istifadə olunur, lakin mövcud tendensiyalar proqnozlaşdırıcı modelləşdirməyə doğru irəliləyir
- Nümunələrə qüsurluluq indeksləri, qüsurluq dərəcəsi və təmirə əsaslanan üsullar daxildir

- Leonid Kantoroviç

- 22 yaşında professor olub
- 1939-cu ildə xətti proqramlaşdırmanı işləyib hazırlayıb
- 1975-ci il, Nobel mükafatına layiq görülüb

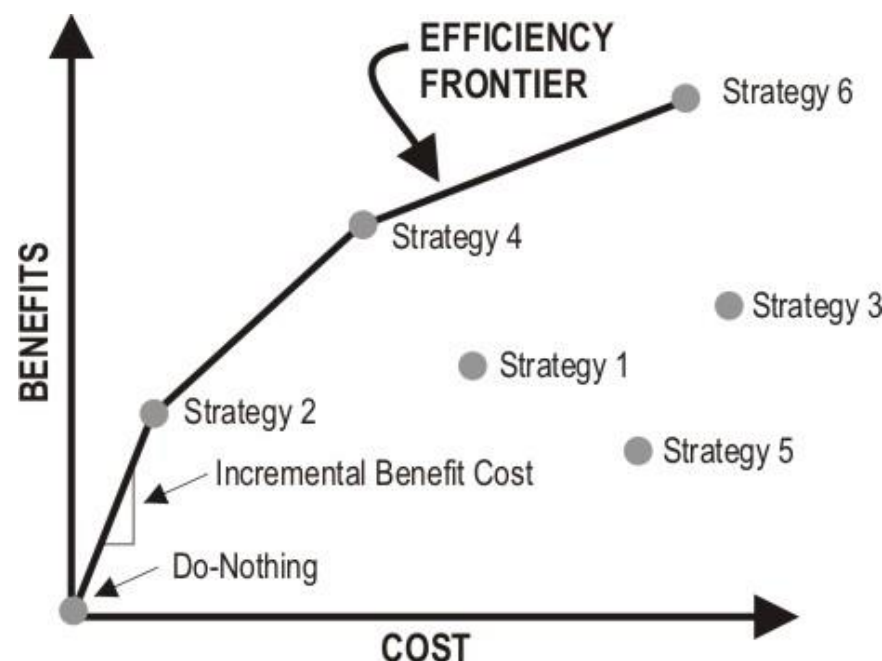


- “bir şeyi (dizayn, sistem və ya qərar) mümkün qədər mükəmməl, funksional və ya effektiv etmək üçün əməl, proses və ya metodologiya; xüsusilə məhsuldarlığı artırmaq və ya itkini minimuma endirmək” (Merriam-Webster lüğəti).

Optimizasiya nədir?

- Optimizasiya üç elementdən ibarətdir:

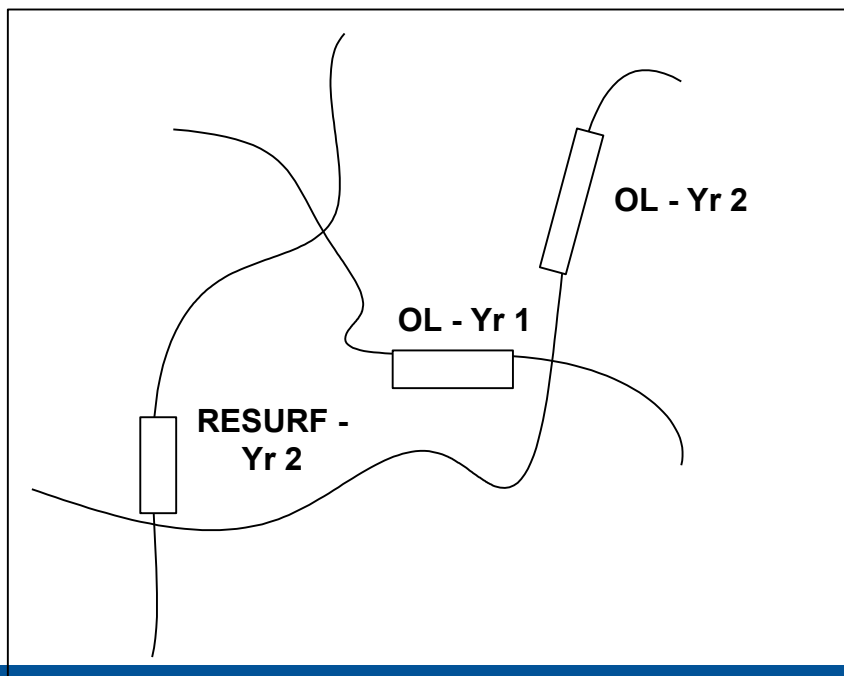
- Məqsəd funksiyası – analizlərdən gözlənilən nəticə; və
- Mümkün seçimlər (həll senariləri)
- Məhdudiyyətlər – təmin olunmalı, məs. Mövcud büdcə, xidmət səviyyəsi, risklər və s.



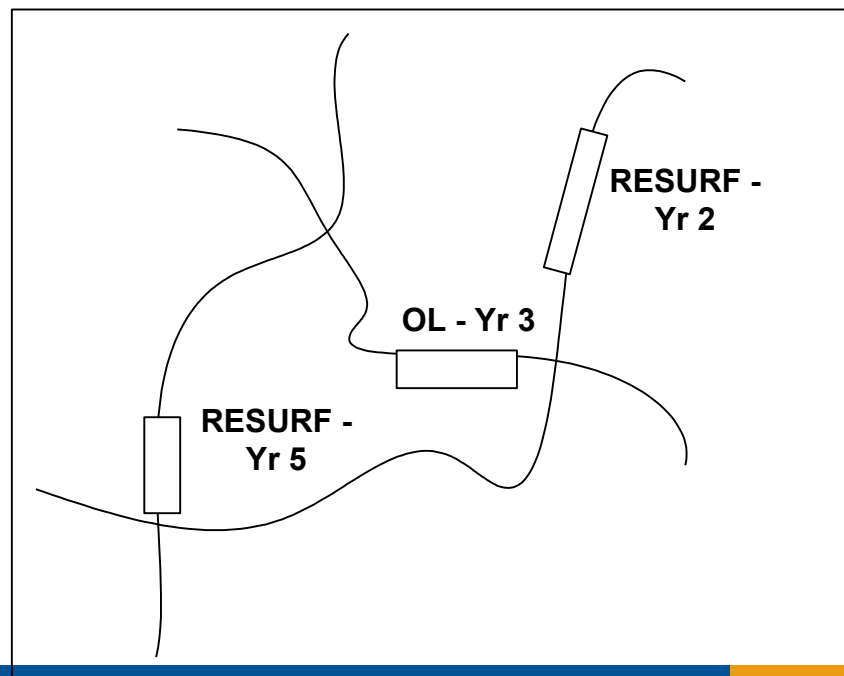
Optimizasiya bizə nə deyir

- Əgər maliyyə vəsaiti idealdan azdırsa, hansı tədbirlər, nə vaxt və harda tətbiq olunacaq?

Ideal Funds



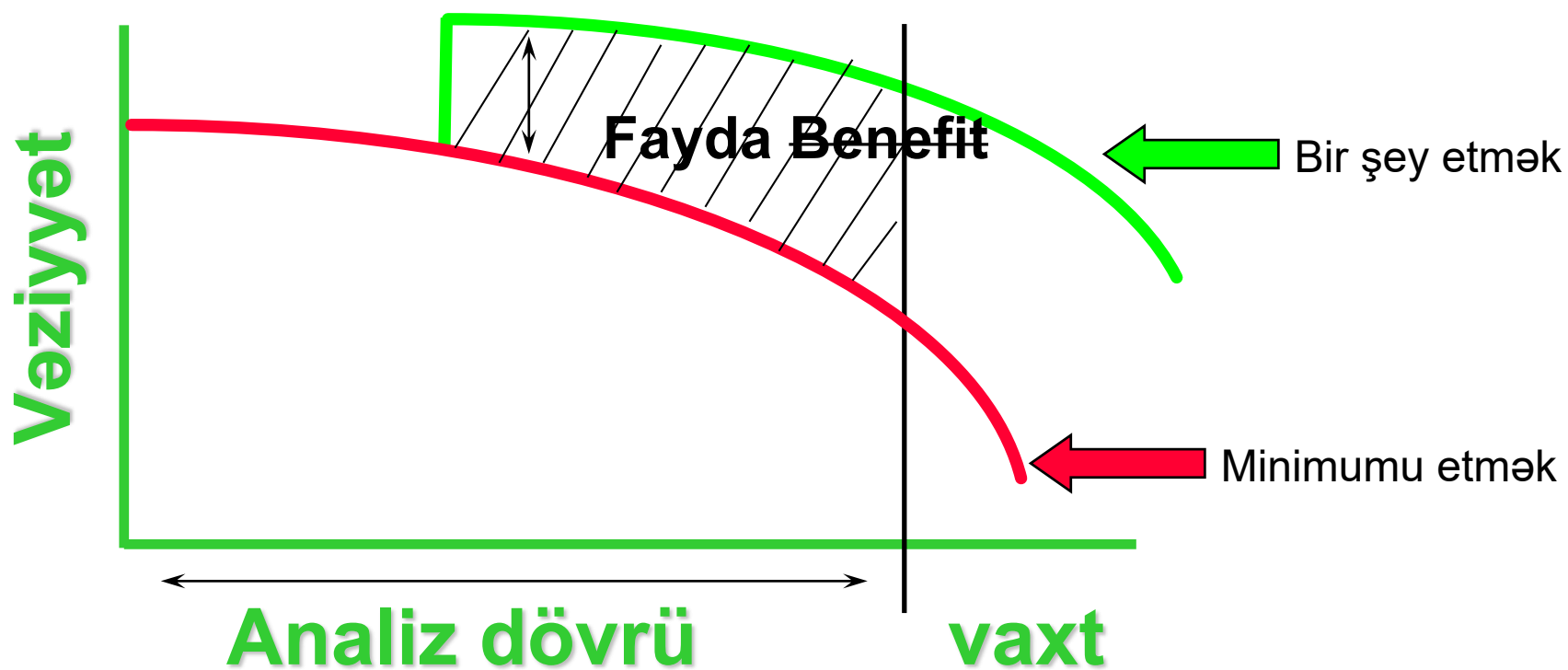
Less Than Ideal Funds



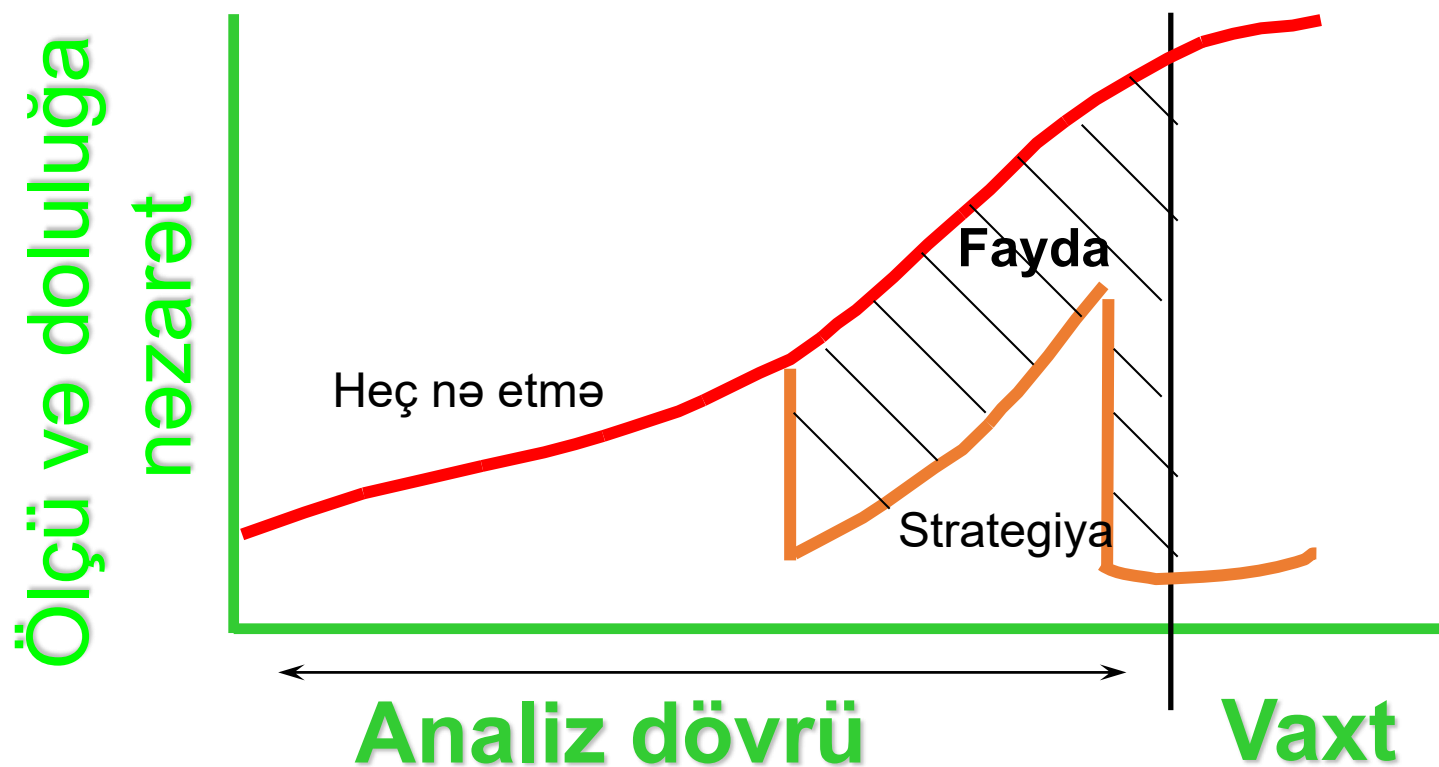
Məqsəd funksiyası

- Məqsəd funksiyası məhz adında ifadə olunduğu kimidir: *“İdarə etdiyim Nəqliyyat şəbəkəsində nəyə nail olmaq istəyirəm”*
- Nümunələr:
 - Vəziyyətin maksimuma çatdırmaq (parabola altındakı ərazi)
 - Zamanla NV istismar xərclərini minimuma endirmək
 - Nəqliyyat istifadəçilərinin faydalarını maksimuma çatdırmaq
 - Agentlik xərclərini minimuma endirmək
 - Ümumi nəqliyyat xərclərini minimuma endirmək / XCD-I maksimuma çatdırmaq
- Büdcə məhdudiyyətləti altında XCD-in (xalis cari dəyər) maksimuma çatdırılması ən çox yayılmış metoddur və bundan sonrakı müzakirələrdə bundan istifadə olunacaq.

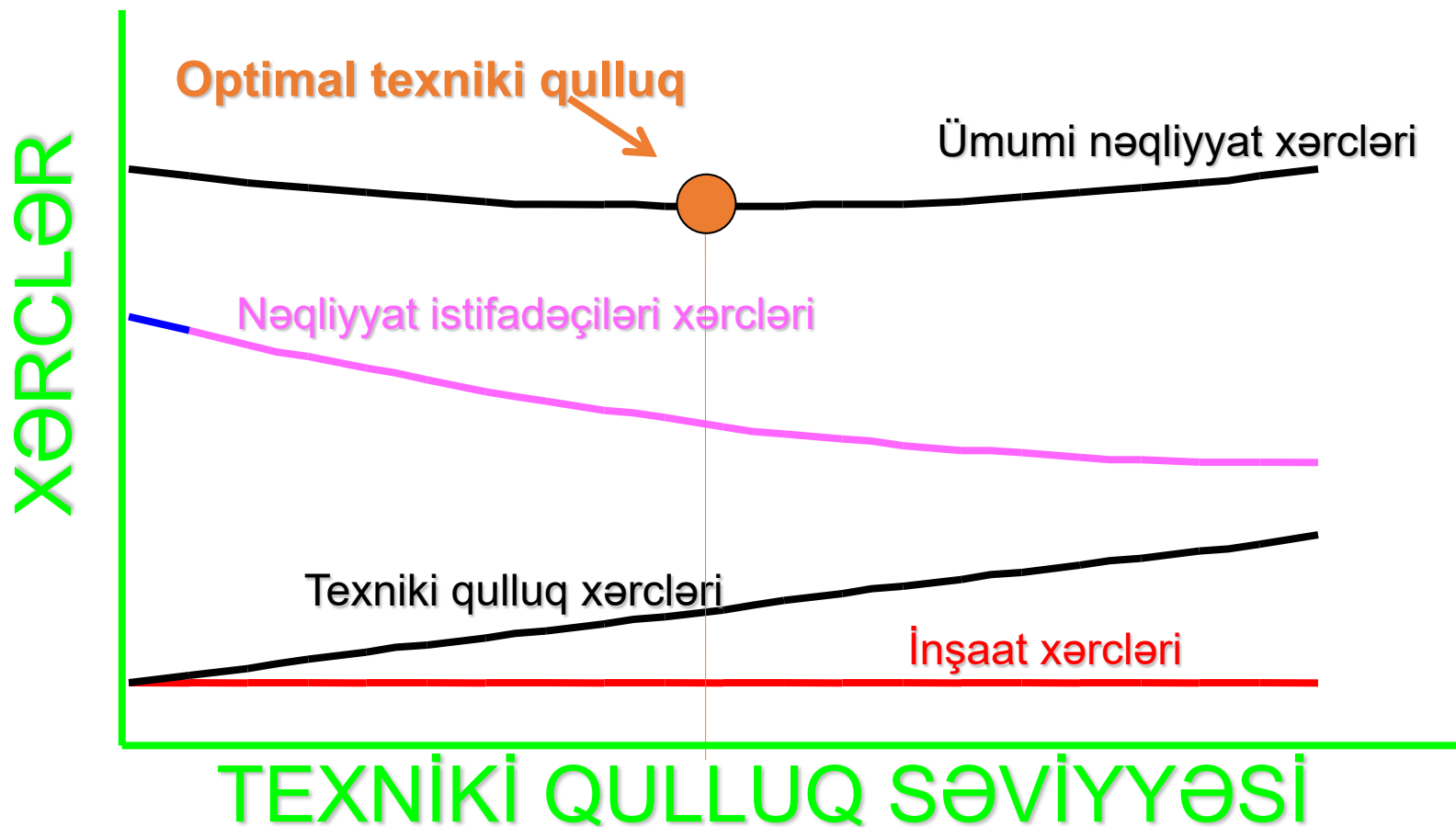
Vəziyyətin maksimuma çatdırılması



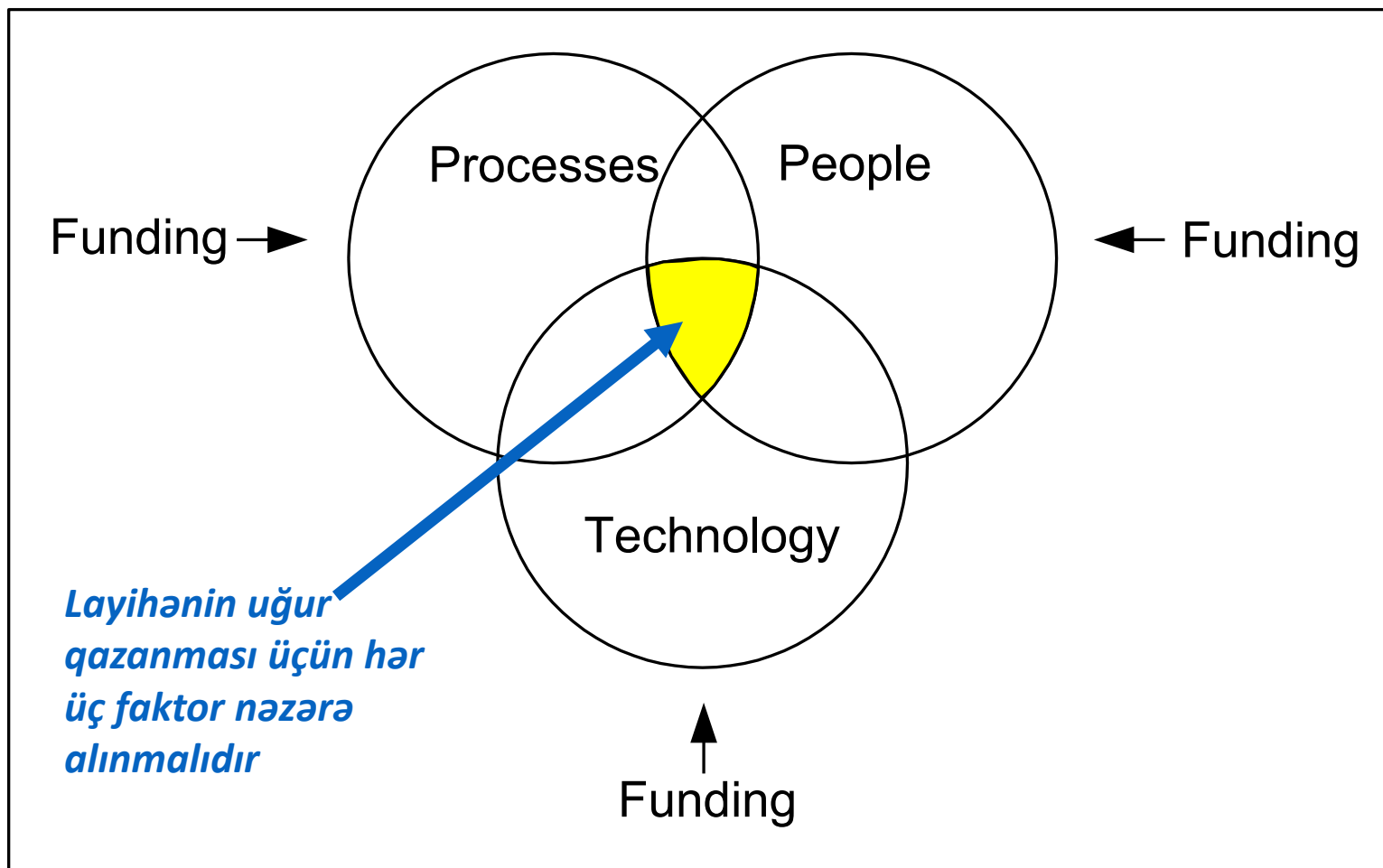
Ölçü və doluluğa nəzarətdə qənaətin maksimuma çatdırılması



Ümumi nəqliyyat xərclərinin minimuma endirilməsi



Sistem tətbiqi - uğura aparan yol



Düzgün alətlərin seçilməsi

Düzgün yanaşma

- Biznes prosesinin təhlili
 - Agentlik üçün layihə idarəetmə sisteminin (PMS) funksiya və rolunu, tələb olunan xüsusiyyətləri müəyyənləşdirin
- Sistem dizaynı
 - Sistemi qurumun imkanları ətrafın da dizayn edin
- Mövcud proqram təminatı seçin və uyğunlaşdırın/fərdiləşdirin
- Sadə analizlər
- Davamlı dəstək təşkili və təminatı

Səhv (tipik) yanaşma

- Layihə başlamamış proqram təminatının seçilməsi və ya yenisinin yazılması
- Agentliyin fəaliyyətinin proqramı n tələblərinə uyğunlaşdırılması
- Həddən artıq intensiv məlumat toplanması prosesi
- Mürəkkəb sistem və təhlillər

- Uğur qazanmaq üçün açar faktor:
 - **IT komponentlər müvafiq olmalıdır**
- Buna nail olmaq üçün:
 - Müvafiq sistem proqnozları
 - Güclü IT departamenti - və ya kənardan cəlbetmə (outsorsinq)
 - IT strategiyasının olmağı
 - Risklərin idarə olunması sistemləri (RMS) IT strategiyasına uyğunlaşdırılmalıdır
 - RMS IT tərəfindən düzgün qaydada dəstəklənməlidir

Hazır kommersiya təminat proqramları (COTS)

- Əksər böyük kommersiya təşkilatları xüsusi yazılmış proqram təminatı əvəzinə COTS-dən istifadə edir, çünki:
 - Daha ucuzdur
 - Asılılığın olmaması - məsləhətləşmələrdə vaxt itkisi – daha tez tətbiq olunur
 - Təcrübə – daha çox istifadəçi rəyləri və sınaqların tətbiq olunmuş olması
 - Funksionallıq – daha çox funksiyanın olmağı
 - Davamlı inkişaf - davamlı yenilənmələr və təkmilləşdirmələr
 - Fikir mübadiləsi – digər istifadəçilərlə konfranslar

COTS - mənfi cəhətlər

- Tələblər - funksional olaraq tələbata tam cavab verməyə bilər
- Fərdiləşmə - yeni ideyaların tətbiqi vaxt apara bilər, çünki digər müştərilərə də xidmət göstərilir
- Qiymət - təşkilat üçün davamlı dəstək və texniki qulluq xərclərini qarşılamaq çətinlik törədə bilər

COTS - tövsiyələr

- Yaxşı təchizatçıdan alınmış COTS demək olar *həmişə* fərdiləşdirməyə ehtiyac duyur
- Bir neçə paket mövcud olur
- Satınalmadan qabaq diqqətlə nəzərdən keçirilməli və qiymətləndirilməlidir
- Ən böyük problem sifarişçinin iş proseslərinin proqram təminatına tam uyğun gəlməməsidir
 - Proqram təminatı adətən dəyişdirilə bilər
 - Əksər hallarda, biznes prosesləri təkmilləşdirilməli olur

- Uğur qazanmaq üçün açar faktor:
 - **Risklərin idarə olunması (RMS) tam institutionallaşdırılmalı və dəstəklənməlidir**
- Buna nail olmaq üçün:
 - RMS daim idarə etmək, monitoring və təkmilləşdirilməsi üçün qurumun ayrıca bölməsi olmalıdır
 - Bölmənin müvafiq işçi heyəti, aydın vəzifə öhdəlikləri, kifayət qədər büdcəsi, yuxarı rəhbərliyə aydın hesabat xətlərinə sahib olmalıdır

- İşçilərin məlumatların toplanmasından tutmuş idarəetməyə qədər RMS-in bütün elementləri üzrə təlim keçməsinə təmin etmək lazımdır
- Əksər agentliklərə bir ildə təlim üçün 5-10 gün tələb olunur
- Banqladeş ali təhsili (məsələn, magistr dərəcəsi) dəstəkləyir
- Bir neçə ölkə təlimin yalnız layihənin sonunda, məsləhətçinin təxsis olunmasından əvvəl keçirildiyini bildirir
- Çox az (bəlkə də heç bir) layihə üçün tam (və ya heç) təlim materialı hazırlanır

- Slaydın hazırlanmasında istifadə olunub:
- *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 Teuns Henning



t.henning@auckland.ac.nz