

Informacioni podsistem transporta



Informacioni podsistem transporta pokriva evidenciju poslova prevoza ljudi i materijalnih dobara, a uključuje i kompletno materijalno i finansijsko planiranje, praćenje realizacije i troškova vezanih uz aktivnosti transporta. Ovde će detaljnije, kao najčešći vid transporta, biti obrađen prevoz materijalnih dobara vlastitim i iznajmljenim vozilima kao i korišćenjem uslužnog transporta. Dobar ERP, treba da omogući detaljno planiranje, organizaciju utovara, efikasnu isporuku i skraćenje vremena od naloga do isporuke, uz znato smanjenje troškova prevoza racionalizacijom korišćenja vozila i drugih dobara. Kao što već znate, model transporta će biti predstavljen po uzoru na UPIS, prvi srpski ERP, jer njega autor najbolje poznaje.

Transport u širem smislu, kao što smo rekli, predstavlja aktivnosti planiranja i organizacije prevoza ljudi i materijalnih dobara i može se podeliti na različite načine, ali najčešće je to avionski, drumski, železnički i vodeni. Mi ćemo se ovde baviti isključivo drumskim transportom i to prevozom materijalnih dobara, dok ćemo transport putnika samo delimično obuhvatiti. Prevoz materijalnih dobara može biti organizovan od strane transportnih preduzeća ili od strane preduzeća koja prevoze dobra samo za svoje potrebe bilo sopstvenim vozilima ili korišćenjem tuđih usluga. Opisaćemo planiranje i praćenje prevoza sa izradom prateće dokumentacije, uslužnim obračunom i troškovima. Da bi se ove aktivnosti uspešno sprovele potrebna je

dobra priprema koja uključuje detaljno opisivanje dobara koja se prevoze. To znači da artikli moraju da imaju, osim standardnih atributa, definisane i dimenzije, težinu, pakovanja, pozicije u skladištu i slično, a sama vozila nosivost, zapreminu, mogućnost kačenja priključnog vozila i slično. Ukoliko postoji bilo kakva pravilnost kretanja vozila, treba je identifikovati i iskoristiti za definisanje ruta po kojima se vozila kreću, sa spiskom klijenata na njima. Pratićemo u osnovi nekoliko tipičnih vrsta prevoza materijalnih dobara kao što su otprema roba i proizvoda i dovoz materijala, sirovina i roba za sopstvene potrebe, a sve to sopstvenim ili uslužnim prevozom. Prikazaćemo standardnu isporuku u jednoj distributivnoj firmi sa sopstvenim prevozom i dovoz sirovina u jednom prehrambenom preduzeću sa uslugom prevoza u vreme kampanje otkupa dobara.

PLANIRANJE OTPREME MATERIJALNIH DOBARA

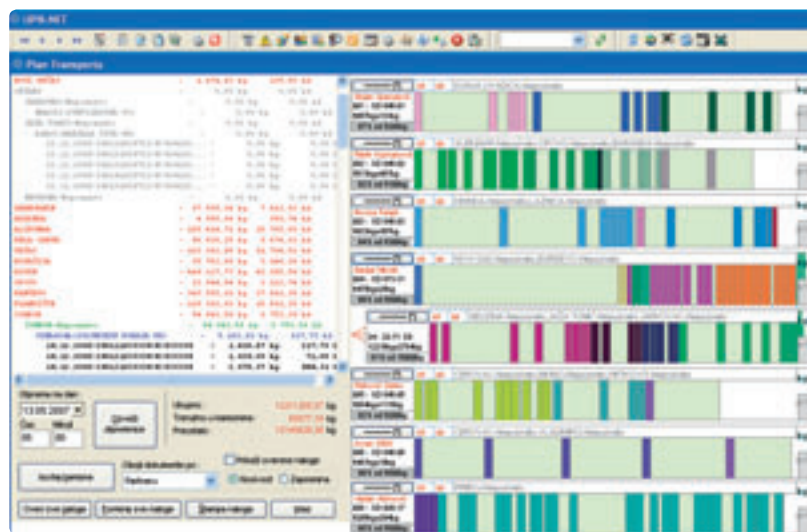
Velikom pojeftinjenju industrijskih proizvoda, roba široke potrošnje i drugih dobara i rad sa malim maržama doveli su do toga da transport postane veoma značajna stavka u konačnoj prodajnoj ceni, tako da su preduzeća prinuđena da organizaciju transporta dovedu do savršenstva kako bi mogli izdržati konkurenciju na tržištu. Zbog toga se, pored izbora vozila sa optimalnom nosivosti koja zavisi od vrste i broja kupaca, vešto isplaniranih ruta za prevoz, dinamike obilazaka, uvodi potpuna informatizacija celokupnog procesa sa ciljem što racionalnijeg korišćenja voznog parka.

Kao što smo rekli, jedan od prvih poslova je dobro definisanje ruta ko-

jima će se vozila kretati. One se određuju na osnovu ugovora o stalnim isporukama sa dnevnom, nedeljnom ili bilo kojom drugom dinamikom, određuju im se dužina, tip i naziv, evidentiraju se partneri koji su locirani na ruti sa redosledom obilazaka (radi redosleda slaganja robe u kamion pri utovaru). Ukoliko nije moguće precizno definisati rute, mora biti moguće celu koncepciju zasnovati i planirati na osnovu regionalne koncentracije kupaca u proizvoljno odabranom području. Naravno da je ovaj koncept nižeg stepena automatizacije, jer se oslanja na iskustva dispečera. Za oba načina rada treba da postoji dobar alat za podršku.

Pored definisanja ruta ili regiona, moraju se odrediti timovi koji utovaraju, prevoze i istovaraju dobra (u UPIS-u se pojedinci ili grupe koje opslužuju jedno vozilo nazivaju radni

Kad smo sve dobro definisali, stvorili smo preduslove za planiranje i organizaciju prevoza. Naravno, preporučljivo je da plan transporta bude urađen u nekom od savremenih grafičkih alata koji vizuelizuju proces planiranja utovara i tako omogućavaju da se, uz maksimalnu iskorisćenost vozila, ubrzaju utovar i otprema. Plan transporta treba da bude do detaljnosti dana i broja polaska, a preporučljivo je da se planiranje radi automatizovano, na osnovu tačno utvrđenih ruta isporuke za stalna odredišta, regionalne pripadnosti mesta kupca, ali je moguća izrada plana i slobodnim odabirom mesta, kupaca ili konkretnih otpremnica. Postupak planiranja obavezno mora da uključiti kontrolu nosivosti i zapremine vozila, jer se samo tako može planirati maksimalna iskorisćenost bez pretovaranja vozila.



centri), i dobro osmisлити praćenje njihovog rada. Kontrolom i analizom rada radnih centara možemo uočiti mesta na kojima je moguće provesti racionalizaciju i na taj način bitno uticati na smanjenje troškova.

Najčešće se plan otpreme radi za naredni dan ili narednu isporuku, tako što se učitavaju sve neraspoređene otpremnice i grupišu prema planiranim rutama ili prema pripadnosti određenom regionu. UPIS ovaj

proces radi tako što, sa jedne strane, grafički prikaže sva raspoloživa transportna vozila sa konkretnim registarskim brojem, imenom vozača, nosivošću i zapreminom, a sa druge naloge za otpremu. Jednostavnim "prevlačenjem" otpremnica punimo vozilo, u redosledu obrnutom od očekivanog istovara. Postoji i mogućnost prevlačenja svih otpremnica za jednog kupca, za jedno mesto ili celu rutu (ili region). Dakle, radi se "utovar mišem" i time olakšava dispečeru rad. Ovaj alat ima još neke dodatne, vrlo korisne mogućnosti, kao što su: vizuelno dodavanje prikolice vozilu, automatsko punjenje vozila (na osnovu planiranih ruta i redosleda obilazaka kupaca, obrnutim redosledom od očekivanog istovara), obaveznu kontrolu punjenja vozila do evidentirane nosivosti i zapremine. Po završetku izrade plana prevoza mora da postoji mogućnost izrade naloga za utovar (paking liste) i naloga za otpremu (tovarnog lista) koji se formiraju automatski, zajedno sa putnim nalogom za svako teretno motorno vozilo.

PRAĆENJE SOPSTVENOG TRANSPORTA

Obavezan propratni dokument materijalnih dobara koja se prevoze je tovarni list, koji pored registarskog broja i ostalih podataka o vozilu i vozaču treba da sadrži ukupan rekapitular dobara u vozilu, sa njihovom težinom, količinom u raznim vrstama pakovanja (komercijalno, transportno), mestima istovara kod kupaca (redosledno). Drugi obavezan dokument je putni nalog koji treba da sadrži datum početka i završetka otpreme (sa vremenom istovara), stanje kilometar sata, spisak istovarnih mesta, vremena dolaska i odlaska na istovarno mesto i mogućnost upisivanja slobod-

nog komentara (podaci se popunjavaju na licu mesta). Otpremnica sa pozicijom dobara je, naravno, treći obavezan dokument koji prati tovar i koji mora biti imenovan na kupca kome se tovar isporučuje.

Za kompletno praćenje transporta potrebno je evidentirati i sve vrste troškova transporta, kao što su gorivo, putarine, pa i eventualne havarijske opravke na vozilu. Ovo se najčešće postiže tako što se na nekom troškovnom dokumentu (npr. računu dobavljača) pozovemo na radni ili putni nalog, čime usmeravamo direktan trošak na vozilo. Urednim vođenjem transportne dokumentacije možemo pratiti izvršenje planiranog transporta, vršiti analizu troškova i efikasnosti transporta i na osnovu toga stalno ga poboljšavati. Ukoliko preduzeće vrši transport vlastitim vozilima, ERP bi morao da omogući evidenciju karakteristika vozila i svih potrebnih rezervnih delova, kao i praćenje svih servisa i intervencija na vozilima, što smo detaljnije opisali kroz podsistem održavanja. Intervencije na vozilima, redovni servisi, zamena delova i sve druge promene po dokumentima moraju da se automatski evidentiraju na kartonu vozila.

PRODAJA USLUGA DRUMSKOG TRANSPORTA

Ovom uslugom se bave, pre svega, transportna preduzeća koja koriste sopstvena vozila za uslužni prevoz dobara drugim preduzećima. Organizacija prevoza se radi na sličan način kao kod transporta sopstvenih roba, s tom razlikom što ovde uglavnom ne mogu da se definišu rute, jer najčešće nema nikakvih pravilnosti kojima bi se rukovodili. Druga razlika je u tome što se ovde usluge fakturišu i

to najčešće po kilometru i toni prevezenih materijalnih dobara. Ako se radi o kontinualnom prevozu, fakturisanje se radi najčešće jednom mesečno za sve ture obavljene u tom mesecu, ali moguće je da se svaka tura posebno fakturiše. ERP-ovi kod ovog transporta imaju najčešće problema kad se radi o transportu robe sa pretovaranja, zbog specifičnosti ove vrste prevoza, kao i zbog toga što se tuđe robe u pravilu ne vode u evidencijama matičnog ERP-a.

KORIŠĆENJE USLUGE TUĐEG DRUMSKOG TRANSPORTA

Da bismo ilustrovali korišćenje tuđih usluga drumskog transporta opišaćemo kako izgleda jedna "kampa-nja" sa stanovišta preduzeća koje koristi usluge tuđeg transporta. Kod nas ima dosta poljoprivredno prehrambenih preduzeća koja se poljoprivrednim sirovinama snabdevaju samo u vreme berbi ili sakupljanja letine. Zbog sezonskog karaktera ovakvog snabdevanja niko nema dovoljno sopstvenih transportnih sredstava, pa se angažuju tuđa. U ovim periodima takozvanog otkupa letine ili "kampa-nje", proizvodi se otkupljuju skoro 24 sata dnevno, kako bi letina što pre bila sakupljena i preuzeta. Ovaj posao mora biti izuzetno dobro organizovan, jer sa na jednom otkupnom



mestu sreću stotine vozila različitih prevoznika i bilo kakva improvizacija bi bila pogubna. Zato se ovaj posao

izuzetno visoko automatizuje i ERP igra ključnu ulogu u praćenju kompletnog posla.

U ovakvim slučajevima se obavezno radi ugovaranje prevoza, pri čemu se ovi ugovori povezuju za ugovore o kooperaciji ili otkupu - kako bismo znali ko, za koga i sa kojih parcela radi prevoz. Posebno se ugovara prevoz po vozilima, kilometraži i ceni u jedinici mere, uglavnom to na po kilometru. Za svakog prevoznika i vozilo se štampa posebna kartica sa bar kodom, na osnovu koga se vozilo automatski prepoznaje. Kad vozač utovari sirovine, od proizvođača dobije takođe karticu na kojoj je evidentirano čiju sirovinu, koju sortu i sa koje parcele vozi. Ova kartica se prilikom istovara i odvage predaje na otkupnom mestu, pri čemu se automatski odmeri i evidentira prispela količina sirovina, na osnovu koje se radi obračun prevezene količine. Na osnovu lokacije parcele lako se može utvrditi udaljenost, pa tako dobijamo sve elemente za lako fakturisanje prevoza. Fakturisanje radi transportna firma na osnovu prevezene sirovine i kilometraže, uglavnom jednom me-

sečno (zbog plaćanja PDV-a), a ERP automatski kontroliše račun. Dobar ERP mora da ima mogućnost uslužne izrade fakture za davaoca usluga prevoza. Ovaj veoma složen proces često se kombinuje još i sa izdavanjem goriva za prevoz, pa je i to potrebno uzeti u obzir kasnije prilikom obračuna.

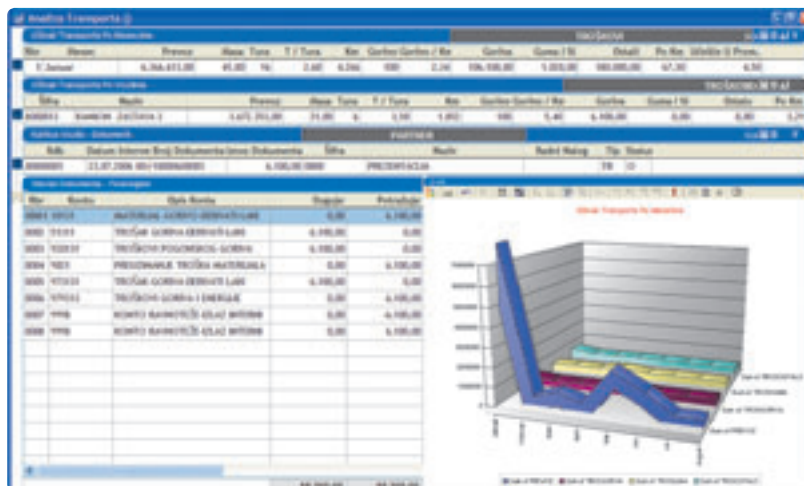
KORIŠĆENJE ŽELEZNIČKOG TRANSPORTA

Postoje i vrste roba koje se često transportuju železnicom, tako da moderan ERP mora da ima mogućnost podrške i ovom vidu transporta. U

UPIS-u postoji mogućnost praćenja otpreme dobara železnicom, izrade železničkog tovarnog lista i praćenja troškova železničkog transporta.

ANALIZA TROŠKOVA TRANSPORTA I IZVEŠTAVANJE

Analizom troškova transporta evidentiranih u ERP-u dolazimo do podataka koji su nam neophodni da bismo sproveli racionalizaciju i optimizaciju transporta. Pregledi i izveštaji, kao podloga za analizu, treba da nam daju podatke o efikasnosti rada, kao i utrošcima transporta.



PRIMALAC:		DODATNI LIST							
06934		uz tovarni list broj _____ stanice DRAGAČEVO							
GEMAX D.O.O.-BEOGRAD									
BANIČKI VENAC 28B									
BEOGRAD		YUG							
Redni broj	Broj kola	Gompa grana svira	Broj osovina	Sopsrvna masa kola	Tara kontenera	Neto masa robe	Oznaka kontenera	Oznaka kontenera	Vrsta materijala
1	RG5 31723924129-0	5 4 5	4	2 4 7 6 0	4 7 5 0	4 7 7 9 0	240032-1	200135-3	KAMEN AGREGAT 4-8
2	RG5 31723924682-8	5 5 0	4	2 4 7 8 0	5 6 0 0	4 8 3 7 0	280001-9	280037-0	KAMEN AGREGAT 4-8
3	RG5 31723924743-8	5 5 0	4	2 4 6 6 0	5 3 0 0	4 7 5 4 0	22	-1	KAMEN AGREGAT 4-8
4	RG5 31723924543-2	5 4 5	4	2 5 2 8 0	4 7 0 0	4 6 8 7 0	187282-9	240064-3	KAMEN AGREGAT 4-8
5	RG5 31723924564-8	5 5 3	4	2 4 6 8 0	5 0 0 0	4 9 7 2 0	200004-	40003-2	KAMEN AGREGAT 4-8
6	RG5 31723924572-1	5 4 5	4	2 5 7 8 0	4 6 5 0	4 5 3 2 0	200188-3	240028-7	KAMEN AGREGAT 4-8
7	RG5 31723924709-9	5 4 5	4	2 5 1 0 0	5 2 0 0	4 7 9 5 0	2000022-1	280097-6	KAMEN AGREGAT 8-16
8	RG5 31723924608-3	5 4 5	4	2 5 1 4 0	4 9 0 0	4 8 2 1 0	200106-0	106-0-24	KAMEN AGREGAT 8-16
9	RG5 31723924925-1	5 4 5	4	2 5 1 4 0	4 5 0 0	4 8 2 6 0	200184-1	200105-5	KAMEN AGREGAT 8-16
10	RG5 31723924698-4	5 4 0	4	2 4 6 8 0	5 2 0 0	4 6 6 7 0	200014-7	240009-8	KAMEN AGREGAT 8-16
11	RG5 31723924571-3	5 4 5	4	2 5 1 4 0	4 4 9 0	4 6 3 2 0	200057-3	240089-8	KAMEN AGREGAT 8-16
12	RG5 31723924588-7	5 4 5	4	2 5 1 2 0	4 9 0 0	4 7 7 8 0	240055-4	280072-3	KAMEN AGREGAT 8-16
13	RG5 31723924135-7	5 5 2	4	2 4 7 8 0	4 9 0 0	4 8 5 2 0	10	-7	KAMEN AGREGAT 8-16
UKUPNO:		52	3 2	5 0 4 0	6 4 0 9 0	6 1 9 3 2 0			
Ukupna masa maršrutnog voza		1008450							

Najbolji način reprezentovanja podataka za analizu predstavljaju ekranski pregledi koji omogućavaju praćenje agregiranih podataka "po dubini", što konkretno znači da od prikazane sume ukupnih troškova lako možemo, otvaranjem nižih nivoa pregleda, stići do samog izvora podatka – konkretnog dokumenta. UPIS veoma uspešno koristi ekranske preglede za analizu rada transporta. [6]