



Развој и проучавање производа

- Вежба 4. недеља -

Неда Папић
Кабинет 438
prapic@mas.bg.ac.rs



Задатак 1



- За интервал од наредних годину дана, на основу грубе анализе тржишта, односно продаје у претходном периоду, и расположивих капацитета, дошло се до плана производње једног пословног производног система, приказаног у табели.
- Циљ је да се број различитих производа у оквиру портфолиа што је више могуће смањи а да се појединачни обими производње, најтраженијих производа повећају, до граница расположивих капацитета. Свакако, за групу најтраженијих производа извршиће се унапређење перформанси, након спроведеног истраживања. При анализи тржишта дошло се до закључка да се продајне могућности за све производе, из групе најтраженијих, могу повећати за 25%. Укупан обим производње ограничен је расположивим капацитетом и не може се мењати.
- Потребно је:
 - а) Извршити селекцију плана производње по критеријуму обима продаје у претходном периоду. Групу А одредити тако да се могућим повећањем обима производње, након модернизације производа, из ње добије укупни планирани обим производње. У групу В сместити део преосталих производа чија је укупна продаја била већа или једнака граничној количини од 30 тона, а у групу С све преостале производе.
 - б) Графички приказати селекцију програма производње.
 - в) Одредити нови основни план производње.

Полазни
план
производње

Редни број	Ознака производа	Продата количина (t)
1	P1	250
2	P2	550
3	P3	120
4	P4	30
5	P5	80
6	P6	1500
7	P7	18
8	P8	350
9	P9	600
10	P10	15
11	P11	17
12	P12	1400
13	P13	12
14	P14	20
15	P15	13
16	P16	25
Укупно		5000





а) Обзиром да у полазном плану производње постоји велики асортиман производа (P1,....., P16), циљ је да се произведе мање производа али да се при томе они најпродаванији производе у већој количини, да би укупни обим производње остао 5000 t, обзиром да је то максимални производни капацитет.

Обзиром да се количина (производне могућности) сваког производа може повећати за 25%, тада, да би се након увећања производних могућности добило 5000 t производа, ПОЛАЗНА КОЛИЧИНА производа у групи А мора бити:

- Према томе треба формирати групу А у којој ће се наћи 4000 t најпродаванијих производа, да би увећањем производње (за 25%) њихова количина порасла на 5000t.
- Следећи корак је формирање табеле у којој су производи поређани према заступљености у укупном обиму производње.

Формирање групе производа



Ранг	Ознака производа	Продата количина (t)	Укупна (кумулативна) количина (t)	Σ (%)	Група
1	P6	1500	1500	30	А
2	P12	1400	2900	58	
3	P9	600	3500	70	
4	P2	550	4050	81	
5	P8	350	4400	88	В
6	P1	250	4650	93	
7	P3	120	4770	95.4	
8	P5	80	4850	97	
9	P4	30	4880	97.6	
10	P16	25	4905	98.1	С
11	P14	20	4925	98.5	
12	P7	18	4943	98.86	
13	P11	17	4960	99,2	
14	P10	15	4975	99.5	
15	P15	13	4988	99.76	
16	P13	12	5000	100	

Очигледно је да је сума прва четири производа, у табели, 4050 t (што је приближно захтеваном обиму производње). Ти производи су према условима задатка сврстани у групу А. У групу В сврстано је следећих 5, док је у групу С сврстано преосталих 7 производа.

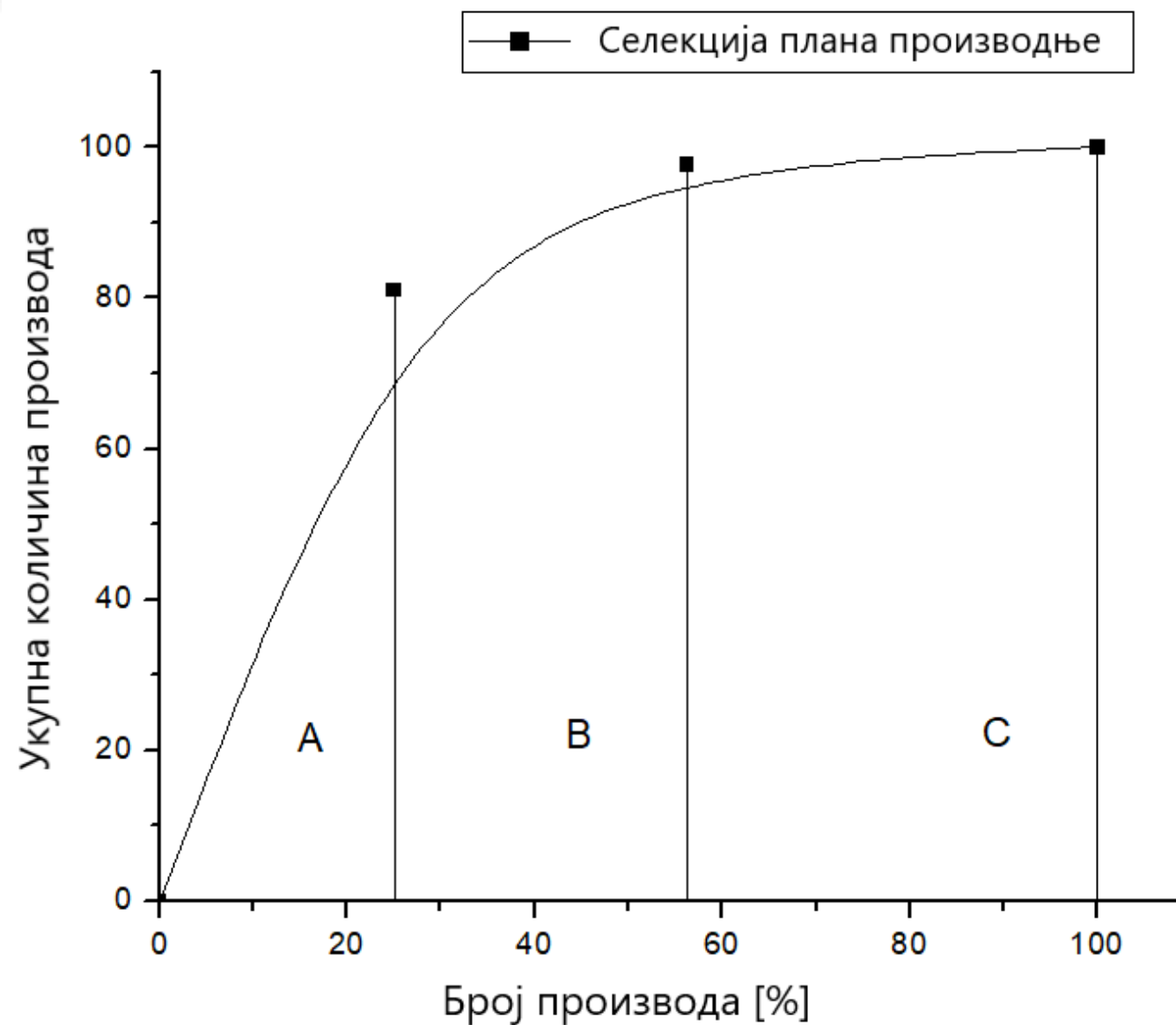


Селекција производа по групама

б) Да би се графички приказала селекција производног програма, треба формирати табелу за селекцију производа.

Група		А	В	С	Σ
Број производа	количина	4	5	7	16
	%	25	31.25	43.75	100
Количина производа	количина (t)	4050	830	120	5000
	%	81	16.6	2.4	100

Графички приказ селекције плана производње





Нови основни план производње

в) Сада треба табеларно приказати основни план производње.

Редни број	Ознака производа	Продата количина [t/god]	Повећање обима [%]	Обим производње [t/god]
1	P6	1500	25	1875
2	P12	1400	25	1750
3	P9	600	25	750
4	P2	550	25	687.5
Укупно		4050	25	5062.5

Очигледно је да је нови обим производње нешто већи од задатог ($5062 > 5000$), међутим, текстом задатка је речено да је максимално повећање 25%, што значи да код одређене врсте производа то увећање може бити нешто мање да би се нови обим производње ускладио са постојећим капацитетима од 5000.



Задатак 2

- Грубом анализом претходних продајних могућности и расположивих капацитета средстава за рад добијен је план производње за годину дана, представљен у табели.
- У циљу стварања услова за увођење већих серија у производњу потребно је:
 - а) Извршити селекцију плана производње по јединичном пословном приносу, ако групи А припада 28% асортимана који је у претходном периоду имао позитиван пословни принос. У групу В сместити производе чији је јединични пословни приход већи од 30 пј. Остале производе сместити у групу С.
 - б) Графички приказати селекцију плана производње.
 - в) Ако укупни обим плана, кога чини група А, не може бити већи од укупног обима задатог плана, табеларно израчунати нови основни план производње (унапређених производа на основу жеља купаца) и одговарајући пословни принос.

Полазни план производње



Редни број	Ознака производа	Q (kom)	tr [nj/kom]	tm [nj/kom]	pc [nj/kom]
1	P1	600	20	60	141
2	P2	1000	30	65	170
3	P3	900	10	80	183
4	P4	400	40	20	100
5	P5	300	50	25	79
6	P6	350	15	35	88
7	P7	100	20	40	65
8	P8	300	25	70	85
9	P9	200	30	60	85
10	P10	50	10	80	103
11	P11	800	35	65	172
12	P12	800	40	40	115
13	P13	900	45	32	160
14	P14	700	25	35	127
15	P15	600	15	45	96
16	P16	300	10	70	88
17	P17	100	30	50	98
18	P18	400	40	50	99
19	P19	1000	20	60	170
20	P20	200	30	50	92



а) Прво је потребно израчунати укупне директне трошкове производње:

- $td = tm + tr$

где су:

- td - директни трошкови,
- tm - трошкови материјала
- tr - трошкови рада

Такође треба извршити прорачун пословних приноса (профита):

- $pp = pc - td$
- pp - пословни принос
- pc - продајна цена
- td - директни трошкови

Резултати наведених прорачуна приказани су у табели.

Одређивање ранга производа



Редни број	Ознака производа	Q (kom)	tr [nj/kom]	tm [nj/kom]	td [nj/kom]	pc [nj/kom]	pp [nj/kom]	Ранг
1	P1	600	20	60	80	141	61	7
2	P2	1000	30	65	95	170	75	4
3	P3	900	10	80	90	183	93	1
4	P4	400	40	20	60	100	40	8
5	P5	300	50	25	75	79	4	18
6	P6	350	15	35	50	88	38	9
7	P7	100	20	40	60	65	5	17
8	P8	300	25	70	95	85	-10	20
9	P9	200	30	60	90	85	-5	19
10	P10	50	10	80	90	103	13	13
11	P11	800	35	65	100	172	72	5
12	P12	800	40	40	80	115	35	11
13	P13	900	45	32	77	160	83	3
14	P14	700	25	35	60	127	67	6
15	P15	600	15	45	60	96	36	10
16	P16	300	10	70	80	88	8	16
17	P17	100	30	50	80	98	18	12
18	P18	400	40	50	90	99	9	15
19	P19	1000	20	60	80	170	90	2
20	P20	200	30	50	80	92	12	14



- Сада треба формирати групе производа.
- Текстом задатка је дато да групи А припада 28% асортимана који има позитиван пословни принос. Обзиром да од 20 производа 2 имају негативан пословни принос (P8 и P9), следи да $20 - 2 = 18$ производа има позитиван пословни принос, односно групи А припада: $18 \cdot \frac{28}{100} = 5.04 \approx 5$ производа. У циљу формирања групе А, све производе треба поређати по рангу, од чега првих 5 припада групи А, док су у групи В, 6 производа. Остали су у групи С.

Формирање група производа



Ранг	Производ	Q [kom/god]	pp [nj/kom]	Укупна количина		Укупан пословни приход		Група
				kom/god	%	nj/god	%	
1	P3	900	93	900	9	83700	15.05531	A
2	P19	1000	90	1900	19	173700	31.24382	
3	P13	900	83	2800	28	248400	44.68028	
4	P2	1000	75	3800	38	323400	58.1707	
5	P11	800	72	4600	46	381000	68.53134	
6	P14	700	67	5300	53	427900	76.96735	B
7	P1	600	61	5900	59	464500	83.55068	
8	P4	400	40	6300	63	480500	86.42864	
9	P6	350	38	6650	66.5	493800	88.82094	
10	P15	600	36	7250	72.5	515400	92.70618	
11	P12	800	35	8050	80.5	543400	97.7426	C
12	P17	100	18	8150	81.5	545200	98.06637	
13	P10	50	13	8200	82	545850	98.18329	
14	P20	200	12	8400	84	548250	98.61498	
15	P18	400	9	8800	88	551850	99.26252	
16	P16	300	8	9100	91	554250	99.69422	C
17	P7	100	5	9200	92	554750	99.78415	
18	P5	300	4	9500	95	555950	100	
19	P9	200	-5	9700	97	554950		
20	P8	300	-10	10000	100	551950		

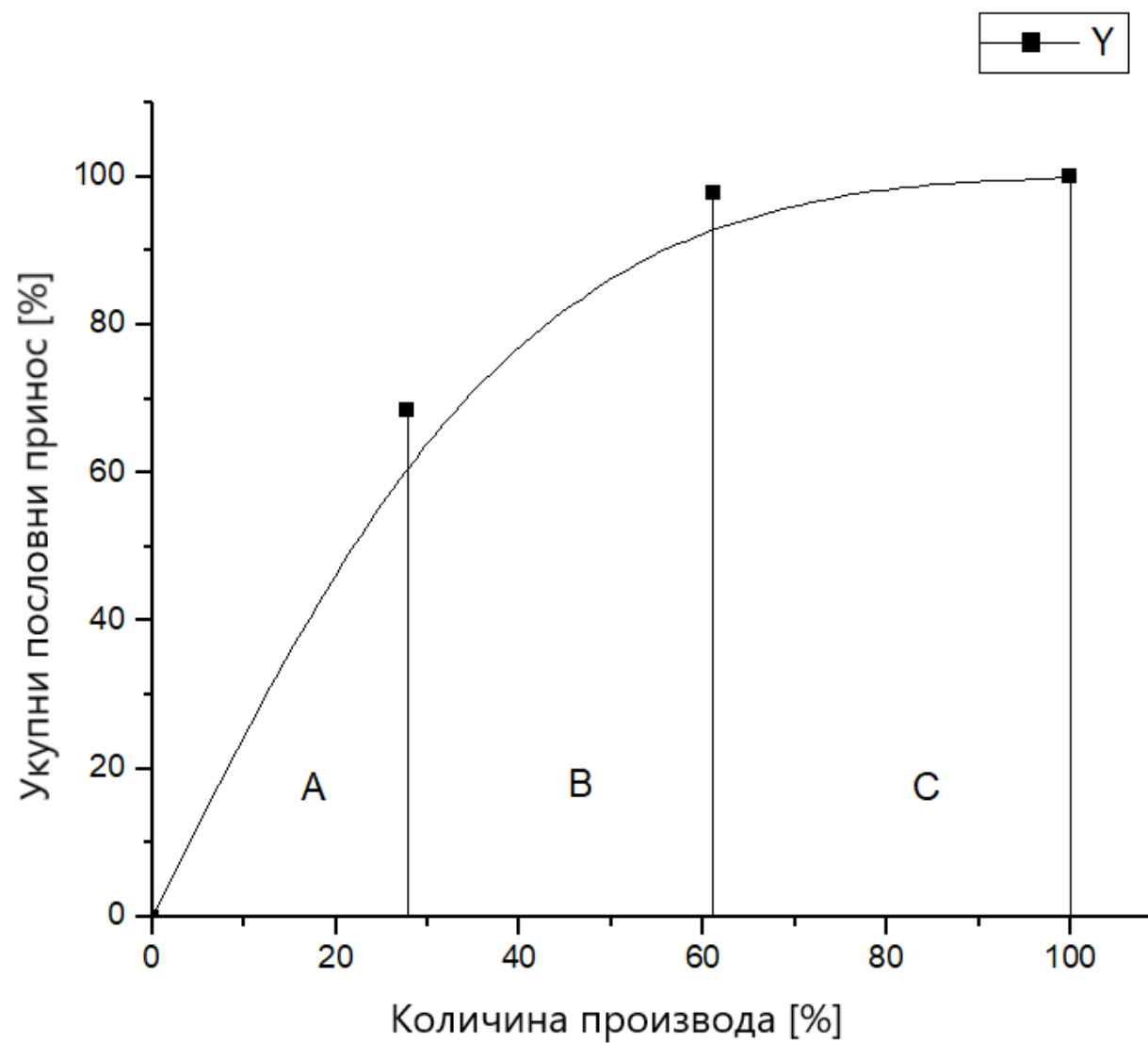


- У циљу графичке презентације селектованог плана производње потребно је формирати следећу табелу:

Група		А	В	С	Укупно
Количина производа	kom	5	6	7	18
	%	27.77777778	33.33333333	38.88888889	100
Укупан пословни принос	nj/god	381000	162400	12550	555950
	%	68.53134275	29.21126001	2.257397248	100

На основу које се формира графичка зависност.

Графички приказ група производа





в) Потребно је прорачунати оптимални обим производње, такав да укупна количина производа у групи А, након унапређења перформанси на основу жеља купаца и увећања обима производње, не буде већа од укупне количине полазног обима (10 000).

- У групи А је присутно 4600 производа, производњу треба увећати за следећи проценат (да би у групи А било 10 000 производа: $\frac{10000}{x} = 4600$, $x = 2,174$, односно увећање је 117,4%.
- Нови основни план производње приказан је у табели.

Редни број	Производ	Q [kom/god]	Повећање обима	Оптимални обим [kom/god]	Pr [nj/kom]	Укупни пословни приход [nj/god]
1	P3	900	117.3913043	1956.521739	93	181956.5217
2	P19	1000	117.3913043	2173.913043	90	195652.1739
3	P13	900	117.3913043	1956.521739	83	162391.3043
4	P2	1000	117.3913043	2173.913043	75	163043.4783
5	P11	800	117.3913043	1739.130435	72	125217.3913
Укупно		4600	117.3913043	10000		828260.8696