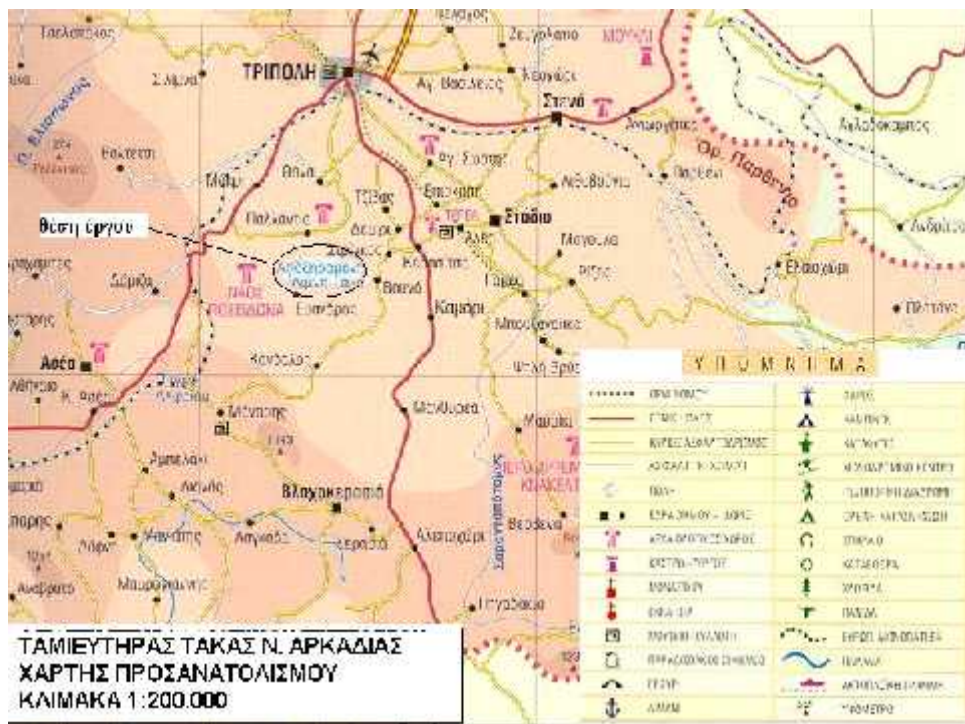


&

«

.

»



2009

$\mu$

1. , -

2.  $\mu$  ,

3. ,





1.	.....	1
1.1.	.....	1
1.2.	μ                  .....	4
1.3.	μ                  .....	7
2.	.....	11
2.1.	.....	11
2.2.	.....	11
2.3.	.....	13
3.	.....	25
4.	.....	27
4.1.	.....	27
4.2.	.....	28
4.3.	.....	29
4.4.	-          .....	30
4.4.1.	.....	30
4.4.2.	.....	31
4.4.3.	.....	31
4.5.	.....	32
4.6.	μ          .....	33
4.7.	μ          .....	36
4.7.1.	.....	36
4.7.2.	.....	36
4.7.3.	.....	37
4.7.4.	μ          .....	39
5.	,                  &                  .....	41
5.1.	.....	41
5.1.1.	μ          &          .....	41
5.1.2.	.....	42
5.1.3.	μ                  .....	42
5.2.	μ          .....	43
5.2.1.	.....	43

5.2.2.		40	.....	43
5.3.	$\mu$		.....	44
5.3.1.		$\mu$	.....	44
5.3.2.		$\mu$	.....	48
5.3.3.		$\mu$	.....	48
5.4.	$\mu$	$\mu$	.....	49
5.5	$\mu$		$\mu$ .....	49
5.6	$\mu$		$\mu$ .....	51
5.7.			$\mu$ .....	53
5.8.	$\mu$	$\mu$	$\mu$ $\mu$ .....	55
6.		<b>&amp;</b>	.....	56
6.1.		$\mu$	.....	56
6.2.		$\mu$	.....	59
6.3.		$\mu$	.....	61
6.4.		$\mu$	.....	62
6.4.1.			.....	62
6.4.2.		$\mu$	.....	63
6.4.3.		$\mu$	$\mu$ .....	63
6.4.4.	$\mu$		.....	64
7.		<b>&amp;</b>	.....	66
7.1.		$\mu\mu$	.....	66
7.2.			$\mu$ .....	69
7.3.			.....	69
7.3.1.			.....	70
7.3.2.			.....	70
7.3.3.		- $\mu$	.....	72
7.3.4.		$\mu$	.....	73
7.3.5.			.....	74
7.4.			.....	74
7.5.		$\mu$	$\mu$ .....	75
8.			.....	78

	.....	
<b>8.1.</b>	$\mu$ .....	78
<b>8.2.</b>	.....	79
<b>8.2.1.</b>	.....	79
<b>8.2.2.</b>	.....	80
<b>8.2.3.</b>	$-\mu$ .....	81
<b>8.2.4.</b>	$\mu$ .....	82
<b>8.2.5.</b>	.....	84
<b>8.3.</b>	.....	85
<b>8.4.</b>	$\mu$ .....	85
<b>9.</b>	.....	89
<b>9.1.</b>	.....	89
<b>9.2.</b>	.....	90
<b>10.</b>	.....	92
<b>10.1.</b>	.....	92
<b>10.2.</b>	.....	95
	.....	98
	.....	100



1.	μ	19
2.	μ PROMETHEE II	21
3.	μ μ PROMETHEE II	22
4.	μ μ PROMETHEE II μ	23
5.		33
6.	μ	34
7.	–	35
8.	μ	42
9.	μ	45
10.	μ	47
11.		50
12.	μ μ	59
13.		60

<b>&amp;</b>		
1.	μ	1
2.	μ	3
3.		3
4.		17
5.		25
6.		26
7.	μμ μ μ MCDA WAM	76
8.	μμ μ μ μ MCDA WAM	86

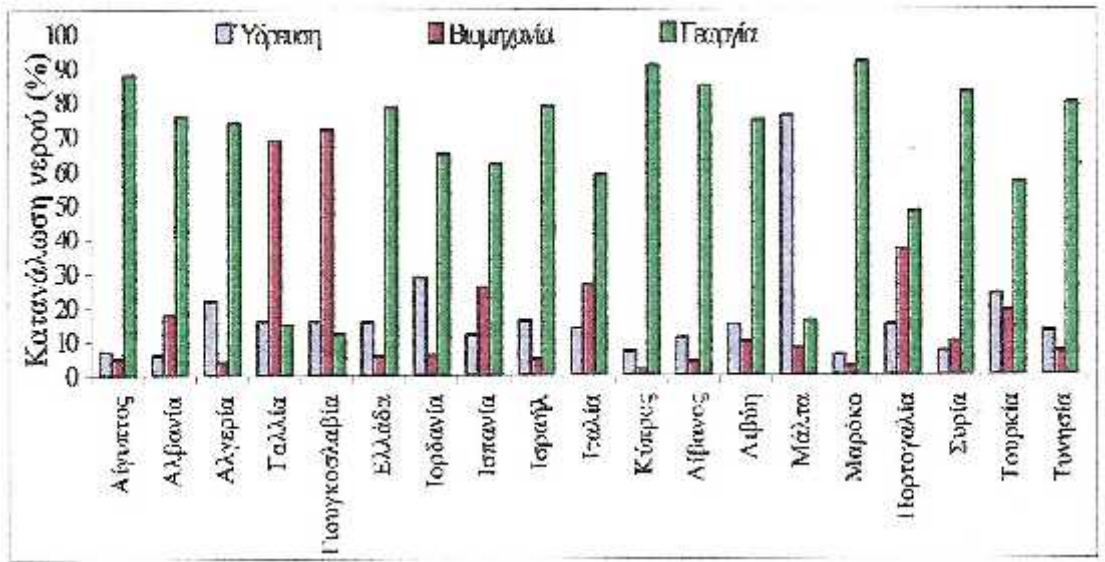
**&**



1.	$\mu$		9	
2.	$\mu$		9	
3.	$\mu$		27	
4.		$\mu$	29	
5.			41	
6.			47	
7.			51	
8.	$\mu\mu$		$\mu$	53
9.			$\mu$	54
10.		$\mu$		57

1.1.

μ  
 μμ  
 μ 70% μ  
 ( μ 1).  
 μ μ  
 μ μ  
 ( & , 2009).



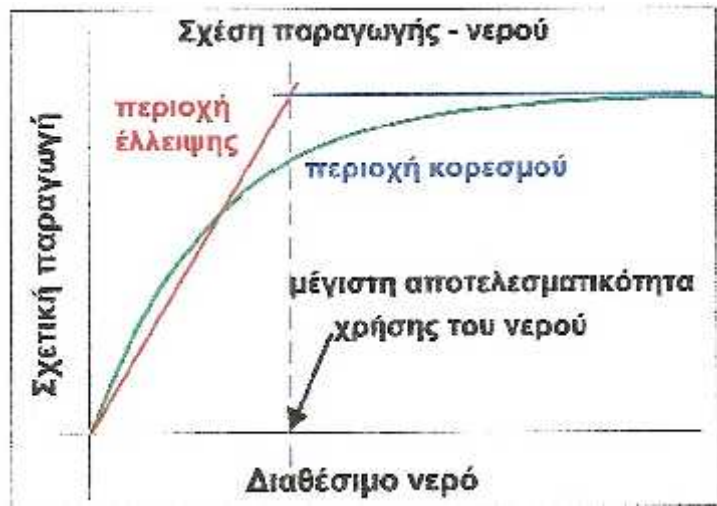
μ 1.

μ  
 (Handy et al., 1995).

μ  
 μ  
 μ  
 μ  
 μ  
 μ  
 μ

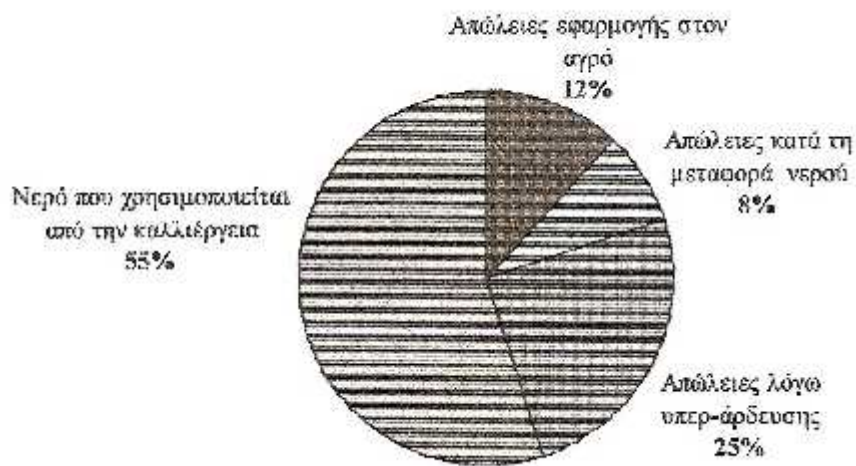
700 mm, 115 m<sup>3</sup>, 50%

μ 30% ( 35 . m³)  
 ( ). μ , μ μ  
 μ μ μ  
 12% μ ( & , 2009).  
 μ (78,5% ),  
 ( 15,8%), μ 5,7% μ  
 μ 41,2%  
 μ . μ μ μ μ  
 μ .  
 ( μ ), μ  
 . μ  
 μ μ μ μ , μ  
 μ μ μ μ ,  
 ( & , 2009).  
 μ . 1 kg  
 . . , μ , 0,5, 0,6-1,0, 0,9 1,9  
 m³ . , μ  
 μ μ μ μ . (Hillel, 1997).  
 ( μ 2). μ  
 ,  
 μ , μ μ .  
 - μ ,  
 « »  
 μ , μ  
 μ .



μ 2.

μ , 12% μ μ 55% μ  
 25% ( μ 3). μ  
 ,  
 ,  
 ,  
 μ , μ μ  
 ( & , 2009).



μ 3.



•  $\mu$  (mulching)  $\mu$   $\mu$

•  $\mu$

•  $\mu$   $\mu$  , .

•  $\mu$   $\mu$   $\mu$

•  $\mu$  .

❖ \_\_\_\_\_

•  $\mu$  ,  $\mu$

• .

• .

$\mu$   $\mu$  .

•  $\mu$  ( )  $\mu$   $\mu$  ( ) .  $\mu$   $\mu$  .

•  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

( $\mu$  ) .

•  $\mu$  (  $\mu$   $\mu$   $\mu$  )  $\mu$

$\mu$  .

•  $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

•  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ( & , 2009).

❖ \_\_\_\_\_

$\mu$   $\mu$   $\mu$

, ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$

. (WFD 60/2000)  $\mu$  :

)  $\mu$  (financial cost), ,

(O&M)  $\mu$  .

) (environmental cost),

$\mu$  ( . . ,  $\mu$

$\mu$  ) .

) (resource cost),

μ ( . . μ ). μ  
 μ μ μ , μ  
 μ μ , μ μ μ  
 , μ ( & , 2009).

❖ μ μ μ μ  
 ( Tchobanoglous, 1995).

❖ μ  
 . μ (Bower, 1990).  
 μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ .  
 μ μ μ μ μ ,  
 μ .  
 ( μ ), μ (monitoring)  
 ,  
 μ  
 ( & , 2009).

❖ μ μ μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ  
 . μ μ μ μ  
 μ μ ( & , 2009).

### 1.3.

μ μ μ 21  
, ,  
μ . μ  
μ μ  
μ μ  
μ ( , 2004).  
μ  
μ  
μ , μ , , ,  
, ,  
μ μ μ  
μ ( ., 2004).  
μ (Grigg, 1996):

- μ
  - 
  - ,
  -
- μ μ - μ ,  
, . μ . μ
- : μ
- μ μ μ μ μ , μ  
μ μ μ μ .
- . μ , μ  
μ , « μ ». μ μ  
μ . μ  
μ μ ,



μ μ μ ( μ C<sup>3</sup>I):

- (communication)
- (control)
- (command)
- (intelligence)



μ μ . μ

, μ .



, . ’ μ

μ « » μ ( , 2004).

μ “ μ ”,

μ μ μ

(Grigg, 1996) :

1 μ

2

3

4 μ μ

, μ μ

μ μ , μ

μ μ μ

μ . , μ

μ μ . μ μ

μ μ

μ A . ,

μ μ , μ

,

μ

( , 2009).

μ

μ , μ μ

μ , .



, μ μ

μ . μ μμ

.



μ (EEA, 1999; Leka et al., 2005). « »  
 μ μ μ μ μ μ  
 (Karavitis, 2002). μ  
 μ μ , μ μ  
 μ μ . « μ »  
 μ μ , μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 1992, μ  
 (Leka et al., 2005).

μ  
 (Karavitis, 2002; Leka et al., 2005).

, μ μ .  
 μ μ  
 μ , (Storksdieck and Otto-Zimmermann, 1994; Leka et al. 2005).

- (2002), μ μ μ
- (Descriptive Indicators): μ
  - (Performance Indicators): μ
  - (Efficiency Indicators): μ μ μ μ
  - (Total welfare Indicators): μ μ μ μ

,  $\mu$  .  $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  (Karavitis,  
 2002; Leka et al., 2005).

(Leka et al., 2005).

$\mu$   $\mu$   $\mu$  , ' ,  
 .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   
 ,  $\mu$   
 (Leka et al., 2005).

### 2.3.

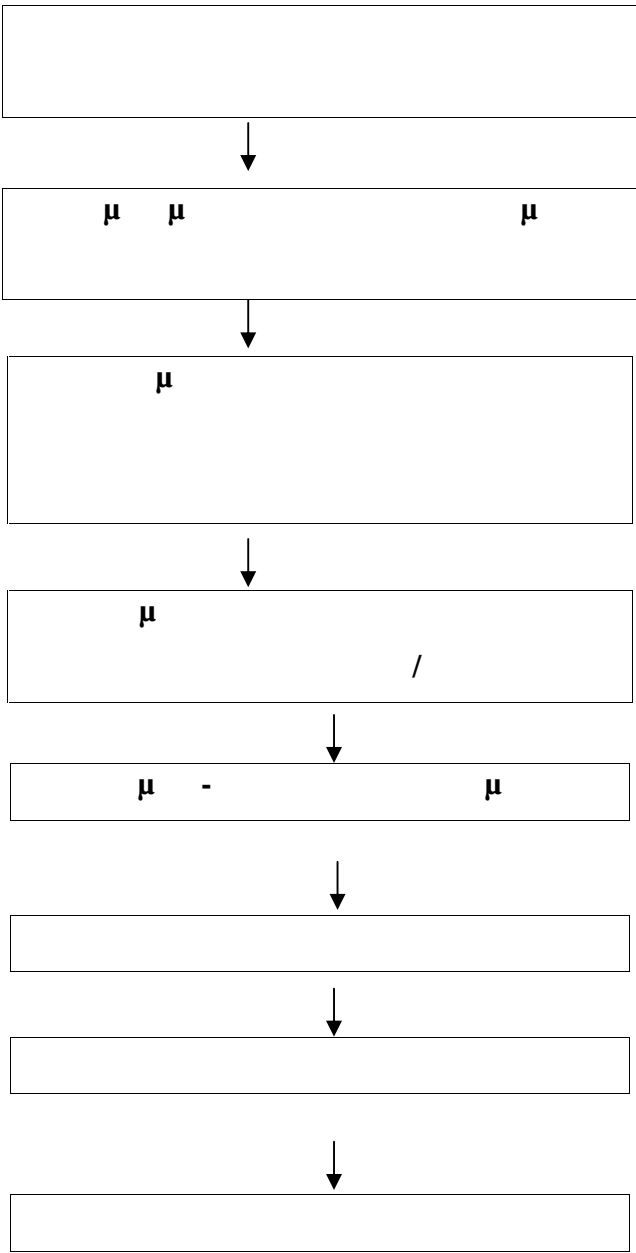
( ) Multi Criteria Decision Analysis (MCDA)  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu\mu$   $\mu$   $\mu$   
 . ,  $\mu$  ,  
 $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  ( , 2005).  
 $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$  :  $\mu$   
 $\mu$  .











μ 4:

(

, μ μ μ

, 2005).

$\mu$   $\mu$   $\mu \mu$   
 (Weighted Average Method),  $\mu \mu \mu \mu$   
 (Discrete Compromise Programming Method, CP)  $\mu \mu$

$\mu \cdot \mu \mu$   
 $\mu \cdot$

(Fontane, 2003):

- $\mu$   
 $\mu$   
 $\mu$ ,  $\mu \mu$   
 $\mu$ ,  $\mu$   
 $\mu$ ,  $\mu$   
 $\mu$
- $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu \mu$   $\mu \mu$  1.  
 $\mu$  : «  $\mu$   
 $\mu$  ;»  $\mu$   
 $\mu$ ,  $\mu$ ,  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu \mu$  2,  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  1.  $\mu$ ,  
 $\mu$ ,  $\mu$   $\mu$  1,5  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  3 4  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$ ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu \mu$   $\mu$   $\mu$ ,  $\mu$   
 $\mu \mu$   $\mu \mu$  « »  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  «  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  1.

3.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  {2}  $\mu$   
 $\mu$  - .

4. ,  
 $\mu$   $\mu$  - .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  ( )  
 $\mu$   $\mu$  ( ).

5.  $\mu$  {4}  $\mu$   $\mu$  \_\_\_\_\_  
 $\mu$  «  $\mu$  ».  $\mu$   $\mu$   $\mu$  1 5,  
5 1  
.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  5 \_\_\_\_\_ :  
(1), (2), (3), (4), (5).  
 $\mu$   $\mu$  {2} - {5}  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
:

	$\mu$	1	2	3
C1	W1	R1,1	R1,2	R1,3
C2	W2	R2,1	R2,2	R2,3
C3	W3	R3,1	R3,2	R3,3
C4	W4	R4,1	R4,2	R4,3

1.  $\mu$  (Fontane, 2003).

6.  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
« » .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  .  $\mu$  ,  $\mu$   
1  $\mu$  2,  $R_{i,1} < R_{i,2}$  (for  
 $i=1,2,3,4$ ), 1.

7.  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  MCDA  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
(WAM).  $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  , 1 :

$$S_i = \sum_{j=1}^4 W_j * R_{ij}$$

H ... (μ ... S<sub>j</sub>) ...  
 μ ... (2) ...  
 μ ...  
 ( μ ), μ  
 , , μ μ

8. A μ - , μ -  
 μ - μ μ  
 {7} μ μ μ  
 μ μ μ {7}.

μ μ μ μ μ (CP) μ  
 μ μ (WAM),  
 μ . μ μ μ 1 5, μ  
 (μ ) μ μ  
 μ μ  
 μ :

$$R_{i,j} = \left[ \frac{Actual_{i,j} - Worst_i}{Best_i - Worst_i} \right]^p$$

μ 1 0. p  
 μ μ μ .  
 p=1, μ WAM, μ μ  
 μ . p=2, μ ,  
 μ ( 0,9<sup>2</sup> vs. 0,2<sup>2</sup>). μ  
 μ



1 μ μ . μ , 1 μ 2  
 C1, μ 1- 2 μ 1, μ  
 μ 2- 1 μ 0. 2 μ 1, μ  
 μ 1- 2 μ 0, μ μ 2- 1 μ  
 1. μ μ μ μ . , μ  
 1 μ μ 2. μ μ 1- 2 μ 0 μ  
 μ 2- 1 0.  
 .  
 μ μ μ  
 WAM. μ , μ  
 μ μ μ μ ,  
 μ μ μ μ μ μ μ . μ μ 5  
 , μ 25 μ . μ μ  
 , μ “ ”.  
 μ :

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	Score for A1-A1	Score for A1-A2	Score for A1-A3	Score for A1-A4	Score for A1-A5
A2	Score for A2-A1	Score for A2-A2	Score for A2-A3	Score for A2-A4	Score for A2-A5
A3	...	...	...	...	...
A4	...	...	...	...	...
A5	...	...	...	...	...

3. μ μ PROMETHEE II. (Fontane, 2003).

μ μ  
 μ μ μ μ . μ  
 μ μ μ μ ( μ ),  
 μ μ μ μ  
 . PROMETHEE μ μ μ μ  
 , μ μ μ μ .  
 μ μ μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ μ 1.

	A1	A2	A3	A4	A5	$\Phi^+$
A1	Score for A1-A1	Score for A1-A2	Score for A1-A3	Score for A1-A4	Score for A1-A5	Avg over row 1
A2	Score for A2-A1	Score for A2-A2	Score for A2-A3	Score for A2-A4	Score for A2-A5	Avg over row 2
A3	...	...	...	...	...	...
A4	...	...	...	...	...	...
A5	...	...	...	...	...	...
$\Phi^-$	Avg over col A1	Avg over col A2	...	...	...	

4. PROMETHEE II (Fontane, 2003).

$W = W^+ - W^-$

0

**PROMETHEE II.**

5

5

) 25

5

μ 5 25



μ μ μ μ , μ μ  
 – μ μ μ μ μ μ  
 .. μ .. μ μ  
 μ μ PROMETHEE II. μ μ 5  
 25 . μ μ PROMETHEE II  
 WAM (Fontane, 2003).

### 3

, μ μ μ μ  
μ .

μ

μ μμ

μ

μ μ ( μ )

μ μ

& μ

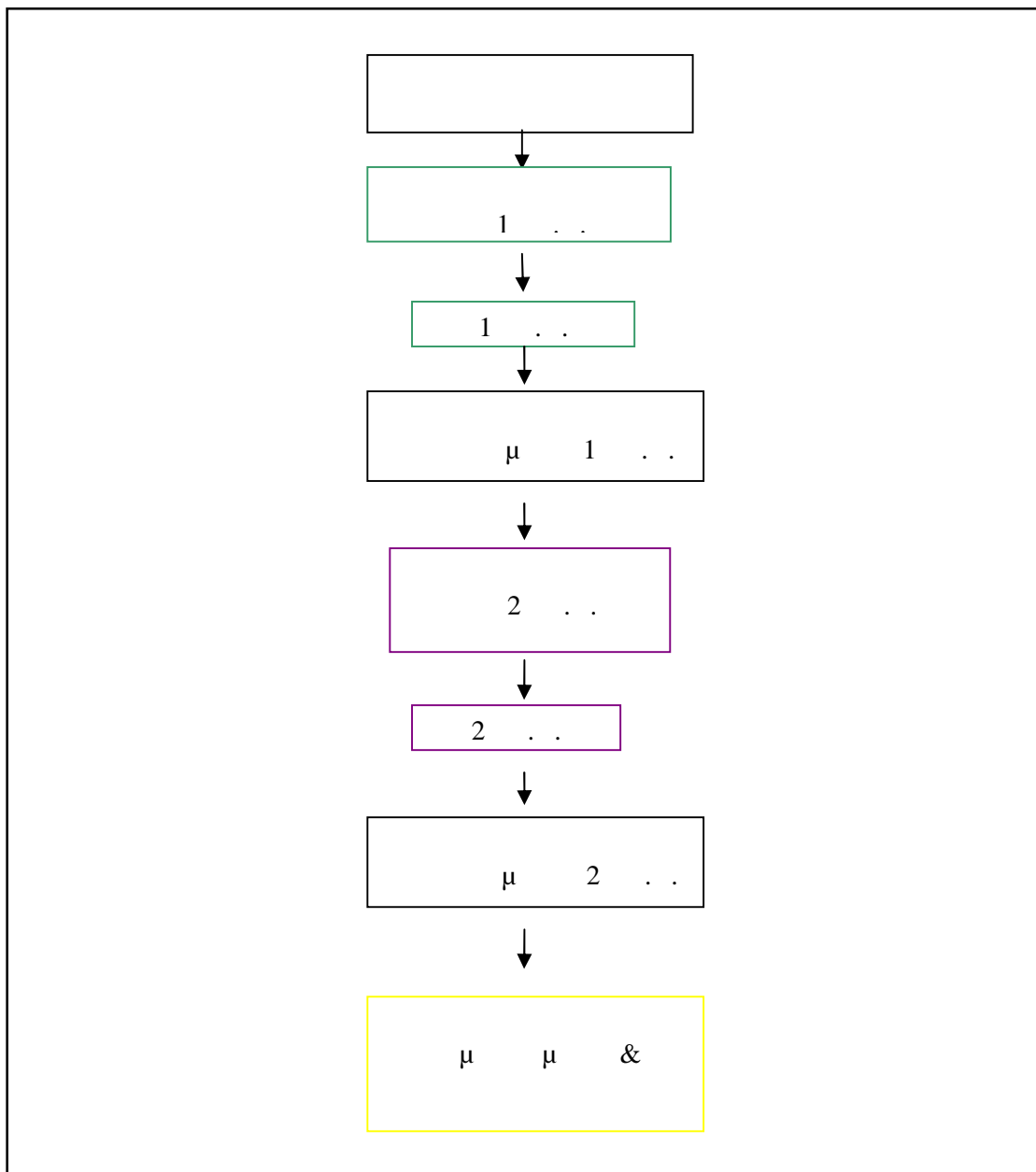
μ μμ

μ

μ 5.

,

$\mu$  ( $\mu$  б).



$\mu$  б.

4.1.

μ μ μ . μ μ  
μ , 8 μ . μ μ 118,3  
Km<sup>2</sup>, 16 μ μ μ μ 2.248  
μ . μ μ μ μ  
μ μ μ : , , , , μ , , ,  
, , , , , , , , ,  
( : [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

μ μ .  
μ μ , μ  
657 μ 12 . μ . μ , μ  
, μ μ  
. μ μ , 3 μ μ 0  
μ .



3. μ













## 5.

			%
1. μμ	SL	10.764	15,1
2.	L	28.645	40,1
3.	SiL	1.310	1,8
4.	CL	18.689	26,2
5.	SiCL	3.450	4,8
6.	C	8.525	12
		71.383	100

### 4.6.

μ μ μ

μ 1957 – 2001.

μ μ μ

μ 10,71% μ μ 10,40%, μ

μ 7,70% μ μ 7,35%.

μ μ 2 4 Beaufort, μ μ

44,59%.

μ μ μ ,

. , μ μ

μ μ μ . μ μ

μ μ μ . μ μ

μ μ μ μ 14,06 C.

μ μ 5 C, μ 24,5 C.

6. μ

	( C )	( C )	( C )	( C )	( C )
	5	9,5	0,7	20,4	-17
	5,7	10,5	1,1	24,2	-15,8
	8	13,2	2,4	32	-16
	11,8	17,3	4,9	30,4	-5
	17	22,8	8,2	37	-5,4
	22,1	27,9	11,8	39,8	1
	24,5	30,3	14,2	42,4	6,2
	24,1	30,2	14,4	43	3,4
μ	19,8	26,3	11,3	37,4	-2,8
	14,5	20,6	8	37	-6
μ	9,8	15,5	4,7	28	-9,8
μ	6,4	10,9	2,5	22,6	-11,4

764,7mm,

800mm,

μ

μ .

μ μ μ 114 , μ μ

μ μ μ .

μ , μ

μ - .

μ μ μ ,

μ , μ

.

μ μ 9 μ .

μ μ μ μ . μ μ μ

32,5 μ .

μ μ μ

μ μ . μ μ μ 31 μ

.

7. –

	(mm)	$\mu$	(%)
	106,6	14	76
	89,4	13,5	73,4
	73,9	12,7	68,5
	57,9	11,1	62,3
	38,3	9	57
	22,1	5,4	47,3
	18,7	4	44,4
	21,4	3,6	46,2
$\mu$	27,8	5	55
	65	8,8	66,1
$\mu$	112	11,7	74,8
$\mu$	131,6	15,6	77,7
	<b>764,7</b>	<b>114,4</b>	<b>62,4 ( . )</b>

$\mu \quad \mu \quad \mu \quad :$

- 
- $\mu$
- $\mu \quad \mu \quad \mu$
- $\mu$

$\mu \quad \mu \quad \mu \quad , \quad \mu$

$C_2 ( \mu \quad \mu )$

$\mu$ ,  $S_2$

$(\mu \quad \mu)$ ,  $\mu$

$\mu_2 ( \quad \mu \quad \mu \quad 712 - 855\text{mm} )$

$\mu \quad \mu_4 ( \quad 48 - 52\% )$ ,  $\mu$

•

$\mu \quad : C_2 \quad S_2 \quad \mu_2 \quad \mu_4$ ,  $\mu \quad \mu$

,  $\mu \quad \mu$ ,  $\mu$

,  $\mu \quad ( \quad \dots \quad , 2008 )$ .

$\mu$

•

$\mu \quad , \quad \mu$

16  $\mu \quad 10 \quad \mu$ ,  $215 \quad \mu \quad ( \quad \dots \quad , 1993 )$ .



*Ostrya carpinion*,  
 ( *Salix alba*),  
 ( *Salix fragilis*),  
 ( *Platanus orientalis*),  
 ( *Acer monspessulanum*),  
 ( *Pirus malus*), ( *Pirus amygdaliformis*),  
 ( *Cupressus sempervirens*),  
 ( *Quercus pubescens*),  
 ( *Spartium junceum*), ( *Pubus coesius*) ( *Rosa sp.*),  
 ( *Phragmites sp.*),  
 ( *Quercus coccifera*),  
 ( *Phlomis fruticosa*),  
 ( *Pistacia terebinthus*) ( *Crataegus sp.*),  
 ( *Ballota acetabulosa*), ( *Vicia sp*) ( *Fueniculum vulgare*),  
 ( *Alcea pallida*), ( *Urtica ureus*)  
 ( *Euphorbia characias*), ( *Verbascum graecum*),  
 ( *Crocus sp*) ( *Onopordum myriacanthum*),  
 ( *Ruscus aculeatus*)  
 ( *Asparagus acutifolius*), ( *Clematis flammula*)  
 ( *Vinca herbacea*), ( *Genista acanthoclados*),  
 ( *Trifolium sp*) ( . . . ., 2008).

4.7.3.

μ  
 μ μ μ .  
 (Lepus europaeus), (Erinaceus concolor)  
 (Vulpes vulpes), (Canis aureus- ),  
 (Martes martes), (Meles meles- ) (Mustela nivalis).  
 μ μ , , ,  
 , .  
 μ ( μ I 79/409/ ):  
 Aquila heliaca ( ), Ardeola ralloides ( ), Calandrella brachydactyla  
 ( ), Chlidonias niger ( ), Circaetus gallicus ( ), Circus  
 pygargus ( ), Egretta garzetta ( ), Emberiza caesia ( ), Falco  
 naumanni ( ), Hieraaetus fasciatus ( ), Himantopus himantopus  
 ( μ ), Ixobrychus minutus ( ), Melanocorypha calandra ( ),  
 Nycticorax nycticorax ( ), Philomachus pugnax ( ), Plegadis  
 falcinellus ( ), Sterna albifrons ( ), Sylvia rueppeli  
 ( ), Tringa glareola ( μ ).  
 μ μ μ  
 Circaetus gallicus (2 ), μ Circus aeruginosus, Hieraaetus  
 fasciatus Alcedo atthis. μ  
 μ μ μ ,  
 .  
 μ μ « » :

<i>Circaetus gallicus</i>	—
<i>Circus aeruginosus</i>	
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	
<i>Alcedo atthis</i>	—
<i>Egretta garzetta</i>	
<i>Plegadis falcinellus</i>	

( . . . .,2008).

μ μ  
 μ (Pseudophoxinus stymphalicus),  
 μ  
 μ (Gambusia affinis)  
 μ (Cyprinus carpio) μ  
 . ( . . . . , 2008)

**4.7.4.**

μ μ Natura 2000  
 « μ », μ  
 μ , μ  
 GR2520002. μ μ  
 92/43/ .  
 μ μ ,  
 (International Bird Area) μ μ μ  
 μ ( μ ).  
 ( ) .  
 , μ  
 . μ μ μ μ μ  
 9/3613/8.10.2007 μ  
 μ ( μ μ ) μ  
 4346/28.11.2007 μ .  
 μ , μ , μ  
 μ  
 , μ μ .  
 μ , μ μ μ μ  
 , μ μ μ μ  
 (20 – 15 μ ).  
 μ  
 μ μ . :  
 ❖ , 5.000 μμ ,  
 . . μ ( .  
 ). μ 9 μ .



- ❖  $\mu$  ). «  $\mu\mu$  » ( - - -  
16.000  $\mu\mu$  10  $\mu$   
 $\mu$  .
- ❖  $\mu$   $\mu$  .
- ❖ 7  $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   
( . . . ., 2008).

## 5

,

### 5.1.

#### 5.1.1.

&

μ μ μ μ μ μ  
3.894 2001 4.357 1991. μ μ  
, 11% ( : el.wikipedia.org).

μ μ . . . . ,  
2001, μ μ 1.973 μ .  
μ μ  
. μ ,  
, , , , , ,  
, μ ( . . . . , 1993)



5.



μ μ , μ  
 .  
 μ . μ μ μ ,  
 , μ , .  
 μ μ ,  
 ( . . . . , 1993).

## 5.2.

### 5.2.1.

μ μ μ ( 87%) μ  
 , μ  
 μ μ μ μ .  
 μ 110.000 μμ μ  
 μ 48.800 μμ ( 44,4%),  
 μ 47.400 μμ ( 43,1%), 5.100  
 μμ ( 4,6%), μ 5.400 μμ ( 5%),  
 1.800 μμ ( 1,64%)  
 1.400 μμ ( 1,27%)  
 ( . . . . , 2008).

### 5.2.2.

40

μ 40 .  
 μ ,  
 μ .  
 ' μ μ , ,  
 , μ  
 μ , μ μ  
 . , μ μ  
 , μ , μ μ ,  
 μ ,  
 μ μ . , μ ,  
 μ

, μ ( μ , μ μ . .).  
 , μ μ μ  
 .  
 , μ μ μ  
 μ . μ μ μ μ .  
 μ , μ , μ  
 μ , , .  
 μ ,  
 .  
 μ μ 1960,  
 μ μ μ μ . μ  
 μ μ , μ  
 .  
 μ μ μ μ  
 μ ( ) , μ μ  
 μ , μ μ μ μ  
 ( . . . ., 2008).

**5.3.**

**5.3.1.**

μ μ μ μ μ  
 μ μ μ , ,  
 μ μ ,  
 μ μ , μ  
 μ μ μ . μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ , μ  
 μ μ μ μ .  
 μ μ μ μ ,  
 . μ  
 ( . . . ., 2008).

9. μ

	( )	(%)
	7.000	29,17
	1.000	4,17
( )	800	3,33
	500	2,08
	1.000	4,17
	1.700	7,08
	500	2,08
	300	1,25
	800	3,33
	1.500	6,25
	800	3,33
	800	3,33
-	600	2,5
	800	3,33
	7.000	29,17
	25.100	
	1.100	4,58
	24.000	100

μ : μ μ .

μ μ

μ : μ μ

μ , μ

:

✓

μ μ .

DELICIOUS PILAFA,

μ ,

“ ”.

μ , ( μ , μ ).

μ μ μ

μ . μ μ

μ , μ .

✓

μ μ , μ

μ . , -

✓

,

μ μ μ

μ . μ .

✓

μ , μ μ .

μ μ μ μ μ

μ μ μ μ μ μ

.

\_\_\_\_\_ : , μμ

.

\_\_\_\_\_ μ : , μ μ

μ μ μ μ

\_\_\_\_\_ : μ μ , 30% μ

μ μ μ μ

μ ( . . . . , 1993).



6.

μ μ μ , μ  
 μ . μ  
 ∴

10.

μ

( )	330
	25
	35
	1.800
μ	5.200
	1.020
μ	240
	4.630
	22.800
	590

μ . μ μ μ μ , μ  
 μ ,  
 ( . . . . ,2008).



μ μ ( / μ , 1992)  
μ 2.449.580 μμ , μ  
941.800 μμ μ μ 1.507.780 μμ .  
μ μ μ μ μ  
, . μ  
μ μ ( . . . ., 2008).  
, . μ  
μ μ 9/3613/8.10.2007  
μ μ ( μ  
μ μ ) μ 4346/28.11.2007  
μ μ ( . . . ., 2008).  
μ μ μ μ . μ  
μ μ μ μ μ μ  
( . . . ., 2008).

**5.3.2.**

μ μ μ 1.620 μμ  
, μ -  
( . . . ., 2008).  
μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ  
μ .  
μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ μ  
( μ ) ( . . . .,  
2008).

**5.3.3.**

μ μ μ μ μ ,  
μ μ μ μ μ , .  
μ μ μ μ μ . μ μ μ

μ 2006 μ 75 6  
μ ( . . . .,2008).

#### 5.4.

μ ,  
μ : , , , ,  
, , , , , μ ,  
, μ . μ μ  
.  
, ( . . . .,2008).  
μ μ μ . μ  
300.000 €  
μ μ μ μ ( ,  
2009).

#### 5.5.

&

, μ μ μ  
μ μ μ .  
μ μ μ μ  
μ , μ μ  
μ μ μ . , μ  
,  
μ μ .  
μ μ μ μ ,  
, μ , μ 50% μ .  
μ , μ μ μ  
μ μ , μ  
μ μ μ .  
μ μ μ μ  
11, ( . . . ., 2008).

μ  
μ μ μ

μ ( , )  
μ μ ( . . . . , 1993).

11.

	( )	μμ ( )	( )	μ μ	( . )	(%)
	7.000	200	1.400	0,15	210	2,91
	1.000	400	400	0,16	64	0,89
( )	800	320	256	0,16	40,96	0,57
	500	160	80	1,8	144	2
	1.000	800	800	0,19	152	2,11
	1.700	2.500	4.250	0,3	1.275	17,68
	500	2.200	1.100	0,6	660	9,15
	300	1.800	540	0,3	162	2,25
	800	1.500	1.200	0,62	744	10,32
	1.500	2.000	3.000	0,45	1.350	18,72
	800	900	720	1,2	864	11,98
	800	800	640	0,6	384	5,32
-	600	350	210	5	1.050	14,56
	800	480	384	0,29	111,36	1,54
	7.000					0
	<b>25.100</b>		<b>14.980</b>		<b>7211,32</b>	<b>100</b>

μ μ

μ

:  
: (N - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O) (20 - 6,3 - 5)  
: (N - P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - K<sub>2</sub>O) (15 - 8,5 - 2,5)

(....,2008).

### 5.6.

μ ,  
μ μ μ μ  
μ , μ μ μ μ  
(....,2008).

μ μ μ μ  
μ , μ μ μ μ  
μ , μ μ μ μ



7.

μ 100 μ  
5.000 μμ ( , .., 2009).

μ μ μ μ μ μ  
μ μ μ μ μ μ  
(μ 12-18 m) μ μ  
, , μ μ

μ , μ  
 ,  
 μ μ ,  
 μ .  
 15  
 .  
 μ ( , , , ,  
 , μ ), μ  
 μ μ μ  
 μμ ( , μ , ),  
 μ μ ( . . . . ,  
 2008).  
 μ  
 300 – 400 / μμ μ μ 350 μμ  
 ( . . . . , 1993). μ μ  
 μ .  
 , μ . μ  
 μ μ μ μ  
 μ .  
 ,  
 .  
 ————— μ μ :  
 • . μ μ μ μ  
 . μ  
 • . μ , , , μ μ .  
 μ μ μ μ  
 , μ . μ  
 .  
 • . μ , μ  
 μμ . μ  
 μ .

μ  
μ  
μ  
μ , μ  
μ , μ  
μ  
( . . . . , 1993).

**5.7.**

—  
: , , μμ ,  
.  
μ μ NATURA  
2000 μ μ μ  
μ μ μ ( μ μ  
μ , , μ  
μ ).



**8.** μ μ .

μ  
 , μ μ μ ,  
 μ μ , μ  
 μ  
 .  
 μ μ  
 μ μ , μ  
 μ μ .  
 μ ( μ μ  
 , μ μ  
 ) μ  
 μ .



9. μ .

μ μ  
 , μ μ  
 μ .  
 μ μ μ , μ

( . . . ., 2008). μ  
μ ( . . . ., 2008).

### 5.8. &

μ μ μ ,  
 μ μ μ : μ  
 ❖ μ μ μ  
 μ μ μ , μ  
 μ ( μ μ μ ).  
 ❖ μ  
 ❖ .  
 . μ ( , , ).  
 ❖ μ μ μ ,  
 μ μ μ  
 μ μ μ  
 ❖ μ μ .  
 μ μ μ ( . . . ., 1993).



6.1.

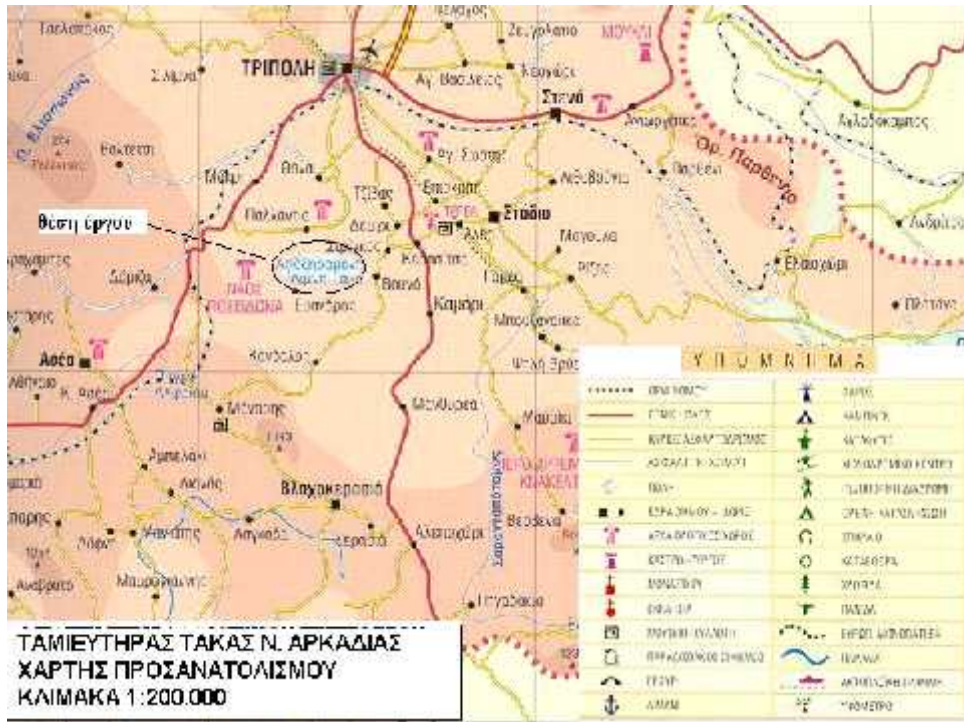
. μ μ μ  
 μμ . μ μ μ μ  
 μ μ μ μ ( . . . . , 2008).  
 μ μ μ μ  
 44569 . . . . , 1997, μ  
 μ μ μ 1  
 ( . . ) & μ .  
 μ ( μ ) .  
 31.021.706,81 . μ  
 . . - . . - .  
 ( . . . . , 2008).  
 μ μ μ 13  
 μ , μ . μ  
 μ - μμ .  
 μ μ ,  
 28.000 μμ , μ .  
 μ ,  
 μ μ μ : , , , ( μ ) ,  
 , , , μ , , ,  
 , ( μ ) ( . . . . , 2008).  
 μ :  
 ➤ : 37 24 49 37 28 29



μ

Greenwich: 22 19 35

22 27 00''



10 :

μ

:

1. μ 12.000.000 m<sup>3</sup>
  2. μ : 1.700.000 m<sup>2</sup>
  3. μ : 4,4 Km.
  4. μ : 13 m.
  5. μ : 3.175.000 m<sup>3</sup>
- μ : 10 m ( . . . , 2008).

μ μ :



μ

,

μ μ

μ (7,80 m<sup>3</sup>/s).



μ

-

,

,

μ

μ ,

μ

(2,00 m<sup>3</sup>/s) .

μ , μ 40 m. μ μ μ  
 μ , (8.00 m<sup>3</sup>/s).  
 μ μ μ , μ  
 μ ( )  
 , μ μ  
 , μ  
 μ ( μμ ) , μ ,  
 μμ μ  
 μ , μ  
 , μ  
 -  
 :  
 ✓ μ μ  
 ✓ μ μμ μ ( )  
 ✓ ( . . . .,2008).  
 μ  
 μ μ μ . μ μ μ .  
 μ μ μ μ  
 μ μ , μ μ μ μ μ  
 . μ 300.000  
 € μ . ,  
 μ , μ μ μ  
 . μμ  
 μ μ  
 μ μ μ μ . ,  
 μ μ μ , μ μ ,  
 μ μ μ μ .  
 μ μ  
 ( .,2009).

6.2.

μ μ μ μ μ .  
 μ μ μ μ  
 μ μ μ μ μ  
 μ μ 1993  
 μ , μ μ μ  
 μ , 1997, μ  
 μ μ .

12. μ μ

/	μ		μ			
	μ μ	μ	μ	μ ,		
1		4.500	1.963		265	1.698
2		4.600	3.884	1.630	835	1.419
3		1.600	1.561		139	1.422
4		5.600	2.421	1.105	91	1.225
5		12.600	2.051	1.646	29	376
6	μ	7.600	3.785	61	431	3.293
7		9.700	611	394	15	202
8		2.100	2.085		497	1.588
9		5.600	351		24	327
10		9.400	909		64	845
11		18.000	4.063	671	234	3.158
12		9.200	4.795		331	4.464
13		10.900	2.492		583	1.909
14		2.500	1.867		282	1.585
15		5.600	461		32	429
		<b>109.500</b>	<b>33.299</b>	<b>5.507</b>	<b>3.852</b>	<b>23.940</b>

μ μ μ +660 μ +680 . μ μ  
 μ μ μ - μ , ,  
 - μ . μ ,  
 μ μ μ 35.000 μμ ( . . . . , 2008).

13.

( μμ )

1				33.299
2	( μ μ μ )			5.507
3		20.366	7.426	27.792
4	) ( μ μ μ )	730	0	730
5		170		170
		134		134
		42		42
		228		228
		471		471
	- - -	549		549
		71		71
	μ	1.665	0	1.665
6		17.971	7.426	25.397
7		325	0	325
8		18.296	7.426	25.722
9	μ , ,	1.266	516	1.782
10		17.030	6.910	23.940

μ  
 μ μ μ μ :  
 • μ μ , 20.370 μμ ,  
 μ 11 μ μ .  
 • μ μ , 7.430 μμ , μ  
 μ μ .  
 μ ,  
 μ μ  
 μ μ , μ 5.500 μμ ,  
 μ μ .  
 μ μ μ μ ,  
 μ μ μ ( μ μ ) ,

μ  
 1.665 μμ . μ μ , μ μ  
 μ μ μ μ μ μ  
 μ . μ μ μ μ (325  
 μμ ) ( . . . . , 1993).  
 μ μ μ , μ  
 24.000 μμ , μ  
 ( . . . . , 2008).

### 6.3.

, μ ,  
 μ μ  
 .  
 μ μ μ  
 μ μ ,  
 μ ( . . . . , 2009). μ  
 μ μ μ  
 ,  
 .  
 . μ  
 . μ  
 μ μ μ μ ,  
 .  
 μ :  
 ➤ , μ .  
 ➤ .  
 ➤ μ  
 μ ,  
 μ , μ .

- $\mu$   $\mu\mu$   $\mu$
- $\mu$  .
- $\mu$  .
- $\mu$   $\mu$   $\mu\mu$   $\mu$
- $\mu$   $\mu$

## 6.4.

### 6.4.1.

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

.  $\mu$

.  $\mu$   $\mu$

( . . . . ., 1993).

,

.  $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$  .  $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$  ,

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$

$\mu$

( . . . . ., 1993).

- $\mu$   $\mu\mu$  :
- $\mu$
- $\mu\mu$
- $\mu\mu$
- $\mu$
- $\mu$
- $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

μ μμ

, :

1. μ μ

μ

μ μ .

2. μ μ

( ) μ μ μ μ , μ

.

### 6.4.2.

μ

, :

➤ μ μ

μ .

➤ μ ,

μ

➤ ,

( . . . . , 1993).

### 6.4.3.

μ , μ

μ μ μ μ

( μ )

.

μ μ ,

:

1. μ , (

μ ).

.

2. μ sprayers,

μ .

μ μ , μ μ

μ μ ( ,



μ ). μ μ μ

μ .

,

μ ( . . . . , 1993).

#### 6.4.4.

, μ μ

, μ

, μ μ

μ .

, μ

(

μ ) μ ,

, μ , μ μ μ

μ μ .

μ μ , μ μ

μ μ μ - μ μ

μ μ μ (μ

μ μ μ , , μ

μ μ μ

),

μ μ

- μ ,

, μ μ

μ μ .

, μ μ μ ,

μ μ μ ,

μ μ ,

, μ μ μ μ

μ μ ,

, μ μ

$\mu$        $\mu$      $\mu$   
( . . . ., 1993 & . . . ., 2008).  
.



**Results** (  $\mu$  ),  $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$  , Interface.  $\mu$   
 $\mu$  "Clear Table".  
**MCDA WAM**,  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  (Weighted Average Method). ,  
 $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  Interface.  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
"sumproduct",  $\mu$   
 $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  **MCDA CP**,  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  (Compromise  
Programming Method).  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  p. ,  
 $\mu$   
 $\mu$  .  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  $\mu$   
 $\mu$  1,  $\mu$   $\mu$   $\mu$  **WAM**. ,  
,  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  **WAM**. ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  . ,  $\mu$   $\mu$  ,  
 $\mu$  .

**MCDA PROM WAM,**

PROMETHEE II, WAM

0, 5 10%. 0%

0 μ

, MCDA PROM, PROMETHEE II.

**Instructions** ( ),

**Language** ( ), 103

( , 2009).

## 7.2.

- ( ) μ
1. μ : μ
- μ , μ , μ
- μ μ .
- μ μ μ
2. μ
- μ
3. μ 24.000 μμ .
- μ μ
- μ .
- 15.000 μμ .
- μ μ μ μ
- μ μ .

## 7.3.

- μ
- 1.
2. , 3. , 4. μ 5. .
- μ - μ , μ μ
- μ , μ
- μ .
- μ μ :
1. : 1,00 0,20.
2. : 1,00 0,20.
3. - μ : 1,00 0,20.
4. μ : 1,00 0,20.
5. : 1,00 0,20.

7.3.1.

1.  $\mu_1 - (\mu_1/\max)$ .
2.  $\mu_2 - (\mu_2/\max)$ .
3.  $\mu_3 - (\mu_3/\max)$ .
4.  $\mu_4 - (\mu_4/\max)$ .
5.  $\mu_5 - (\mu_5/\max)$ .

7.3.2.

1.  $\mu_1 - (\mu_1/\min)$ .
2.  $\mu_2 - (\mu_2/\min)$ .
3.  $\mu_3 - (\mu_3/\min)$ .
4.  $\mu_4 - (\mu_4/\min)$ .
5.  $\mu_5 - (\mu_5/\min)$ .

2.  $\mu^2 - \mu^3 - (2/\min):$
3.  $\mu\mu - \mu - (3/\max):$
4.  $\mu - (4/\max):$
5.  $\mu - (5/\max):$
6.  $\mu - (6/\max):$



$$7. \quad \mu_1 - (\mu_2 + \mu_3) = \frac{7}{\max}.$$

$$8. \quad \mu_1 - (\mu_2 + \mu_3 + \mu_4) = \frac{8}{\max}.$$

7.3.3.

$$1. \quad \mu_1 - (\mu_2 + \mu_3) = \frac{1}{\max}.$$

$$2. \quad \mu_1 - (\mu_2 + \mu_3 + \mu_4) = \frac{2}{\min}.$$

$$3. \quad \mu_1 - (\mu_2 + \mu_3 + \mu_4) = \frac{3}{\min}.$$

4.  $\mu = \frac{2}{3}$ ,  $\mu = \frac{2}{3}$ .

4.  $\mu = \left(\frac{4}{\max}\right)$ .

$\mu = \left(\frac{\mu}{\mu}\right)$ .

2 3 3.

**7.3.4.**

1.  $\left(\frac{1}{\min}\right)$ .
- $\mu = \frac{1}{\min}$ .
- 3.
2.  $\mu = \left(\frac{2}{\max}\right)$ .
- $\mu = \frac{2}{\max}$ .
- $\mu = \frac{2}{\max}$ .
- $\mu = \frac{2}{\max}$ .
3.  $\mu = \left(\frac{3}{\max}\right)$ .
- $\mu = \frac{3}{\max}$ .
- 1, 2 4 3 3.
4.  $\mu = \left(\frac{4}{\max}\right)$ .
- $\mu = \frac{4}{\max}$ .
- 3 3.



μ , 5. μ  
 .  
 μ  
 ,  
 μ μ , μ  
 μ μ  
 μ .  
 , μ μ μ  
 μ μ μ μ . μ μ  
 μ μ μ μ .  
 μ μ μ μ μ μ μ  
 μ , μ μ μ , μ μ μ

7.5.

μ μ μ  
 μ μ μ μ , μ 2  
 . ,  
 μ μ  
 ( μ ), 3 ,  
 μ μ μ μ μ μ 15.000  
 μ μ , μ μ .  
 μ μ 1 , μ  
 μ , μ  
 μ μ μ μ μ ,  
 μ μ μ μ μ μ μ  
 - μ μ μ μ μ ( μ 7),  
 μ MCDA WAM.



$\mu$  ,  $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 3  $\mu$   $\mu$   $\mu$  1 2 .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$  1 , ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  10.000  $\mu\mu$  1  $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  3  $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  :  
 $\mu$  ?  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  :  
 ✓  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 ✓  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 ✓  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 ✓  $\mu$   $\mu$   $\mu$  2  $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .

8

μ  
 /  
 ( μ ), μ μ  
 ) μ .

8.1.

- μ
- :
4. μ μ , μ  
 μ μ μ , μ
  5. μ μ , μ  
 15.000 μμ μ μ ..
  6. μ . μ  
 μ μ (145271/ 524/ 3-12-1992)  
 , μ μ  
 μ ( 24.000  
 μμ ).
  7. μ , μ 15.000  
 μμ μ μ  
 μ .

## 8.2.

$\mu$

1. , 2. , 3. , 4.  $\mu$  5. .

$\mu$   $\mu$  :

1. : 1,00 0,20.
2. : 1,00 0,20.
3. : 1,00 0,20.
4.  $\mu$  : 1,00 0,20.
5. : 1,00 0,20.

### 8.2.1.

:

1.  $\mu$   $\mu$  - (  $1/\max$ ).

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

$\mu$

.

$\mu$

1

2,

2

4

3

3

4.

2. ,  $\mu$  -

(  $2/\max$ ).

$\mu$

.

$\mu$

$\mu$

.

$\mu$

1

2,

2

3

3

4

4.

3. ,  $\mu$   $\mu$

$\mu$  - (  $3/\max$ ).

$\mu$

$\mu$

$\mu$

.

$\mu$

$\mu$

(

).

$\mu$

1

2

2,

3

4

4

3.

4. - (  $4/\max$ ).

.

$\mu$



(μ  
 1, 2, 3, 4).  
 1, 2, 3, 4  
 4 3.

5. - ( 5/min).

μ  
 . μ  
 3.  
 , μ μ  
 μ μ μ μ  
 μ μ μ μ  
 . μ μ μ  
 , μ , μ ,  
 .  
 μ μ μ  
 μ μ μ  
 . μ  
 μ .

8.2.2.

:

1. μ ( . . ) - (K 1/max)  
 μ  
 μ .  
 μ μ μ  
 μ μ μ μ  
 . μ μ  
 , , ,  
 , μ μ μ  
 μ μ μ μ  
 μ μ μ μ  
 1 2, 2, 3, 3 4  
 4 3.

2.  $\mu - (K \ 2/\max).$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 1, 2, 3, 4.

3.  $-(K \ 3/\max).$   
 $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 1, 2, 3, 4.

4.  $-(K \ 4/\max).$   
 $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 1, 2, 3, 4.

8.2.3. -

1.  $\mu - (1/\max).$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 1, 2, 3, 4.

2.  $-(2/\max).$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 1, 2, 3, 4.

3.  $-(3/\max).$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$



1, 2 3, 3 4 4 3.  $\mu$  1

4.  $\mu$   $\mu$   $\mu$  - ( **4/min**).

$\mu$   $\mu$  ,  $\mu$

$\mu$  .  $\mu$

( ),

$\mu$   $\mu$  ( ).

$\mu$  1 2 3,5, 3

4 3.

5.  $\mu$  - ( **5/max**).

.

,

$\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$

$\mu$  1

1, 2 3, 3 4 4 3.

6. - ( **6/min**).

$\mu$   $\mu$

.

$\mu$  ,

,

$\mu$  .  $\mu$

3.

7.  $\mu$  - ( **7/min**).

$\mu$

.

$\mu$  ,

.

$\mu$

$\mu$  1 2 4, 3

4 3.



$\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu$   
4.  $\mu$  1 2, 2 3, 3  
4.  $\mu$

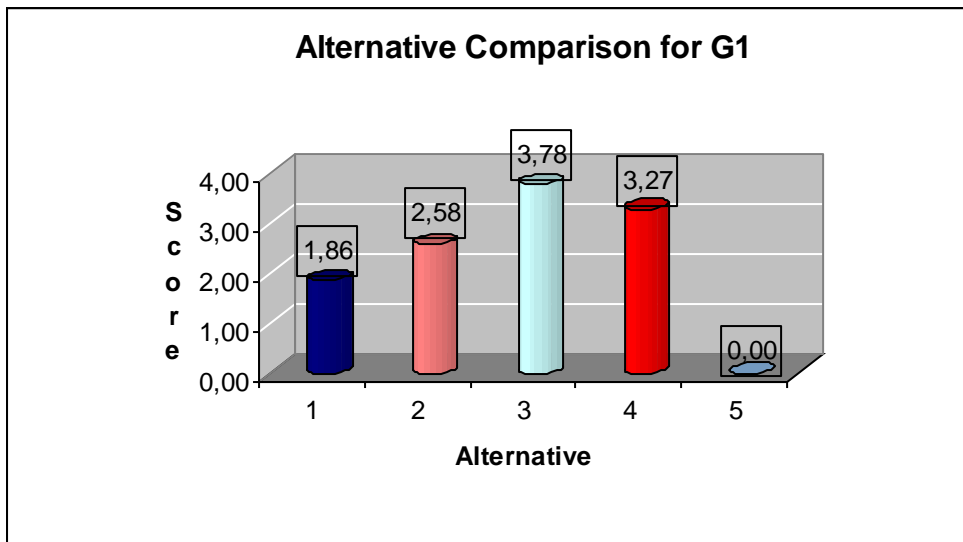
**8.3.**

$\mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$  1 5  
 $\mu$  , 5.  $\mu$   
 $\mu$   
 $\mu \quad \mu$   
 $\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu$  .  
 $\mu$  ,  $\mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu$   
 $\mu$  ,  
.

**8.4.**

$\mu \quad \mu \quad \mu$   
 $\mu \quad \mu \mu , \quad \mu$  3  
.  
 $\mu \quad \mu$  ,  
 $\mu \quad \mu$  ,

(  $\mu$  ), 4 ,  
 $\mu$  ,  $\mu$  15.000  
 $\mu\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  .  
 ,  $\mu$  , 2 ,  
 $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   
 15.000  $\mu\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  . 1  
 ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,  
 $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  ..  
 $\mu$   $\mu$  ,  $\mu$   
 -  $\mu$   $\mu$  .  $\mu$  (  $\mu$  8),  
 $\mu$   $\mu$  MCDA WAM.  
 $\mu$   
 $\mu$  .



$\mu$  8.  $\mu\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  MCDA WAM

1 . μ μ μ .

2 μ . 1 , μ

μ μ . μ μ ,

μ μ 1 ,

μ μ .

3 4 1 2.

μ , μ

μ μ .

4 μ ,

1 2, . 4

μ , μ μ

μ , μ

μ .

3 , μ μ

(145271/ 524/ 3-12-1992) μ μ

μ ( 24.000 μμ ) μ .

μ ,

μ . μ 3

μ , μ

μ μ .

μ μ μ μ 3

μ μ , μ

μ μ μ μ

μ μ μ ,



μ .  
 μ . . . . ,  
 :  
 ➤ ( μ )  
 , 60%  
 . μ μ  
 μ μ .  
 ➤ μ ,  
 μ μ  
 ➤ μ μ μ  
 ➤ μ μ μ  
 ➤ μ , 80% μ  
 , μ μ . 60%, μ μ  
 .  
 μ , μ μ , μμ  
 :  
 1. μ .  
 2. μμ  
 , μ μ  
 .  
 3. μμ μ  
 — .  
 4. μ μ μ  
 , μ μ  
 μ .

















➤  $\mu$  , 80%  $\mu$   
 ,  $\mu$   $\mu$  . 60%,  $\mu$   $\mu$   
 .  
 $\mu$  ,  $\mu$   $\mu$  ,  $\mu\mu$   
 :  
 1.  
 $\mu$  .  
 2.  $\mu\mu$   
 ,  $\mu$   $\mu$   
 .  
 3.  $\mu\mu$   $\mu$   
 - .  
 4.  $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   
 ,  $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$   
 ,  $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  ,  
 $\mu$   $\mu$   $\mu$   $\mu$  .  
 $\mu$   $\mu$   
 $\mu$  :  
 -  
 -  
 -  $\mu$   
 - ( )  
 $\mu$  .  
 $\mu\mu$  ( ) /  
 $\mu\mu$   $\mu$   
 $\mu$   $\mu$  .  $\mu$   $\mu$

μ .

- Tchobanoglous G., 1995.** . . . . . μ  
. . . . . μ  
. . . . . 465.
- Bower H., 1990.** Agricultural chemicals and groundwater quality. J. Soil Water Conserv. 45(2): 184-189.
- Chartzoulakis K., Paranychianakis N. and Angelakis A., 2001.** Water resources management in the island of Crete, Greece with emphasis on the agricultural use. Water Policy 3: 193-205.
- , 2005.** « . . . . . μ . . . . . ».  
. . . . . &  
: . . . . . μ . . . . . , p: 1-46.
- European Environment Agency, 1999.** Environmental Indicators: Typology and Overview. Technical Report No. 25, Copenhagen.
- Fontane Darrell G., 2003.** «Introduction to Multi-Criterion Decision Analysis», Dep of Civil & Environment Engineers, Colorado State University, Fort Collins, CO, USA.
- Grigg, N.S., 1996.** Water Resources Management. Mc Graw-Hill, N.Y. , N.Y.
- Hamdy A., Abu-Zeid M. and Lacirignola C., 1995.** Water crisis in the Mediterranean: Agricultural water management. Water Intern. 20: pp:176-187.
- Hillel, D., 1997.** Small scale irrigation for arid zones, principles and options. FAO, Rome, Italy.
- Karavitis, C. A., 2002.** Class Notes: «Typology of Systems Indicators», Dep of Civil & Environment Engineers, Colorado State University, Fort Collins, CO, USA.
- . . . . ., 2004.** « . . . . . μ . . . . . μ . . . . . » , μ μ  
. . . . . μ
- . . . . ., 2004.** « . . . . . μ . . . . . μ . . . . . μ  
» , μ μ  
μ .
- Leka, A., Goumas, S., Cassios, C., 2005.** . . . . . μ  
. Heleco '05, . . . . .
- , 2009.** . . . . . μ . . . . .



State University, U.S.A.

Darrell G. Fontane

Colorado

(7).

1
2      μ
3
4
5
1      μ
2      μ   μ      μ
3      μμ      μ
4      μ
5      μ
6      μ
7
8
1      μ   μ
2      μ
3      μμ
4      μ
1      ,
2      μ
3      μ
4
5
1
2      μ
3      μ      μ

**μ (Basic Data)**

---

		Max/Min	A-1	A-2	A-3
	1	Max	μ		μ
	2	Max	μ		μ
	3	Max	μ		μ
	4	Max	μ	μ	μ
	5	Max	μ		μ
	1	Min	μ	μ	μ
	2	Min	μ	μ	μ
	3	Max			
	4	Max	μ	μ	μ
	5	Max			
	6	Max	μ	μ	μ
	7	Max	μ	μ	μ
	8	Max	μ	μ	μ
μ					
	1	Max	μ		
	2	Min	μ		
	3	Min	μ		
	4	Max	μ	μ	μ
μ					
	1	Min	μ	μ	μ
	2	Max	μ	μ	μ
	3	Max	μ	μ	μ
	4	Max	μ	μ	μ
	5	Max	μ	μ	μ
	1	Max	μ	μ	μ
	2	Max			
	3	Max	μ	μ	μ

μ

μ

μ

:

<b>Max</b>		
5	/ /	5
4	/ /	4
3	/ /	3
2	μ / /	2
1		1
5	/	
4	/	
3	/	
2	/	
1		
<b>Min</b>		
5	/ /	5
4	/ /	4
3	/ /	3
2	/ /	2
1	/ /	1

# MCDA WAM

				1	2	3
	1	0,200				
1			0,200	2	4	3
2			0,200	1	4	3
3			0,200	1	4	4
4			0,200	3	4	4
5			0,200	1	4	3
			1	1,60	4,00	3,40
	1	0,200				
1			0,125	2	3	2
2			0,125	4	3	3
3			0,125	1	4	4
4			0,125	2	4	3
5			0,125	1	4	3
6			0,125	1	3	3
7			0,125	1	4	3
8			0,125	2	4	4
			1	1,75	3,63	3,13
- μ	1	0,200				
1			0,250	1	4	4
2			0,250	4	2	2
3			0,250	4	2	2
4			0,250	2	3	3
			1	2,75	2,75	2,75
μ	1	0,200				
1			0,200	3	3	3
2			0,200	1	4	3
3			0,200	1	4	3
4			0,200	2	4	3
5			0,200	1	4	3
			1	1,60	3,80	3,00
	1	0,200				
1			0,333	2	4	4
2			0,333	2	4	3
3			0,333	2	4	4
			0	2,00	4,00	3,67
	5					
				1,940	3,635	3,188
				3	1	2

$$S_j = \sum_{i=1}^4 W_i * R_{i,j}$$



**MCDA CP p=1**

				1	2	3
	1	0,200				
1			0,200	0	1	0,5
2			0,200	0	1	0,667
3			0,200	0	1	1
4			0,200	0	1	1
5			0,200	0	1	0,667
			1	0,00	1,00	0,77
	1	0,200				
1			0,125	0	1	0
2			0,125	1	0	0
3			0,125	0	1	1
4			0,125	0	1	0,5
5			0,125	0	1	0,667
6			0,125	0	1	1
7			0,125	0	1	0,667
8			0,125	0	1	1
			1	0,13	0,88	0,60
- μ	1	0,200				
1			0,250	0	1	1
2			0,250	1	0	0
3			0,250	1	0	0
4			0,250	0	1	1
			1	0,50	0,50	0,50
μ	1	0,200				
1			0,200	0	0	0
2			0,200	0	1	0,667
3			0,200	0	1	0,667
4			0,200	0	1	0,5
5			0,200	0	1	0,667
			1	0,00	0,80	0,50
	1	0,200				
1			0,333	0	1	1
2			0,333	0	1	0,5
3			0,333	0	1	1
			1	0,00	1,00	0,83
				0,125	0,835	0,641
				3	1	2

$$R_{i,j} = \left[ \frac{Actual_{i,j} - Worst_i}{Best_i - Worst_i} \right]^p$$

MCDA CP p=2

				1	2	3
	1	0,200				
1			0,200	0	1	0,25
2			0,200	0	1	0,444
3			0,200	0	1	1
4			0,200	0	1	1
5			0,200	0	1	0,444
			1	0,00	1,00	0,63
	1	0,200				
1			0,125	0	1	0
2			0,125	1	0	0
3			0,125	0	1	1
4			0,125	0	1	0,25
5			0,125	0	1	0,444
6			0,125	0	1	1
7			0,125	0	1	0,444
8			0,125	0	1	1
			1	0,13	0,88	0,52
- μ	1	0,200				
1			0,250	0	1	1
2			0,250	1	0	0
3			0,250	1	0	0
4			0,250	0	1	1
			1	0,50	0,50	0,50
μ	1	0,200				
1			0,200	0	0	0
2			0,200	0	1	0,444
3			0,200	0	1	0,444
4			0,200	0	1	0,25
5			0,200	0	1	0,444
			1	0,00	0,80	0,32
	1	0,200				
1			0,333	0	1	1
2			0,333	0	1	0,25
3			0,333	0	1	1
			1	0,00	1,00	0,75
				0,125	0,835	0,542
				3	1	2

μ

μ

p,

μ

**MCDA PROM VAM -**

---



---

	%		1 - 1	1 - 2	1 - 3	2 - 1	2 - 2	2 - 3	3 - 1	3 - 2	3 - 3
	0,0%	0,200	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0,0%	0,200	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0,0%	0,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\mu$	0,0%	0,200	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0,0%	0,200	0	0	0	1	0	1	1	0	0
$\mu$	3		0	0	0	0,8	0	0,8	0,8	0	0

	A-1	A-2	A-3	w<1
A-1	0	0	0	0
A-2	0,8	0	0,8	0,8
A-3	0,8	0	0	0,4
w>1	0,8	0	0,4	

1

( 1N <1> )	-0,800	0,800	0,000
------------	--------	-------	-------

3                      1                      2

**MCDA PROM -**

---



---

	%		1 - 1	1 - 2	1 - 3	2 - 1	2 - 2	2 - 3	3 - 1	3 - 2	3 - 3
1	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
2	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
3	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	0	1	0	0
5	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
$\mu$			0	0	0	1	0	0,6	1	0	0

	A-1	A-2	A-3	w<1
A-1	0	0	0	0
A-2	1	0	0,6	0,8
A-3	1	0	0	0,5
w>1	1	0	0,3	

1

( 1N <1>1 >)1	-1,000	0,800	0,200
	3	1	2

**MCDA PROM -**

---

	%		1 -	1 -	1 -	2 -	2 -	2 -	3 -	3 -	3 -
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	1	0	0	0
2	0,0%	0,125	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	1	1	0	0
5	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	1	1	0	0
6	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	0	1	0	0
7	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	1	1	0	0
8	0,0%	0,125	0	0	0	1	0	0	1	0	0
$\mu$			0	0,125	0,125	0,875	0	0,5	0,75	0	0

	A-1	A-2	A-3	w<1
A-1	0	0,125	0,125	0,125
A-2	0,875	0	0,5	0,6875
A-3	0,75	0	0	0,375
w>1	0,8125	0,0625	0,3125	
1				
( 1N <1>1 >)	-0,688	0,625	0,063	
	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

**MCDA PROM – &**

---

	%	·	1 -	1 -	1 -	2 -	2 -	2 -	3 -	3 -	3 -
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	0,0%	0,25	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	0,0%	0,25	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,0%	0,25	0	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,0%	0,25	0	0	0	1	0	0	1	0	0
$\mu$			0	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	0	0

- $\mu$		A-1	A-2	A-3	w<1
	A-1		0	0,5	0,5
A-2		0,5	0	0	0,25
A-3		0,5	0	0	0,25
w>1		0,5	0,25	0,25	
1					
( 1N <1>1 >1)		0,000	0,000	0,000	
		1	1	1	

## MCDA PROM –

	%		1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3	3-1	3-2	3-3
OK1	0,0%	0,20	0	0	0		0	0	0	0	0
OK2	0,0%	0,20	0	0	0		0	1	1	0	0
3	0,0%	0,20	0	0	0		0	1	1	0	0
4	0,0%	0,20	0	0	0		0	1	1	0	0
5	0,0%	0,20	0	0	0		0	1	1	0	0
$\mu$			0	0	0		0	0,8	0,8	0	0

$\mu$		A-1	A-2	A-3	w<1
	A-1	0	0	0	0
	A-2	0,8	0	0,8	0,8
	A-3	0,8	0	0	0,4
	w>1	0,8	0	0,4	
	1				
( 1N <1>1 >)		-0,800	0,800	0,000	
		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

**MCDA PROM –**

---

			1 - 1	1 - 2	1 - 3	2 - 1	2 - 2	2 - 3	3 - 1	3 - 2	3 - 3
1	0,0%	0,333	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	0,0%	0,333	0	0	0	1	0	1	1	0	0
3	0,0%	0,333	0	0	0	1	0	0	1	0	0
$\mu$			0	0	0	1	0	0,3333	1	0	0

	A-1	A-2	A-3	w<1
A-1	0	0	0	0
A-2	1	0	0,333333	0,666667
A-3	1	0	0	0,5
w>1	1	0	0,166667	
1				
( IN <1>1 >)	-1,000	0,667	0,333	
	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	



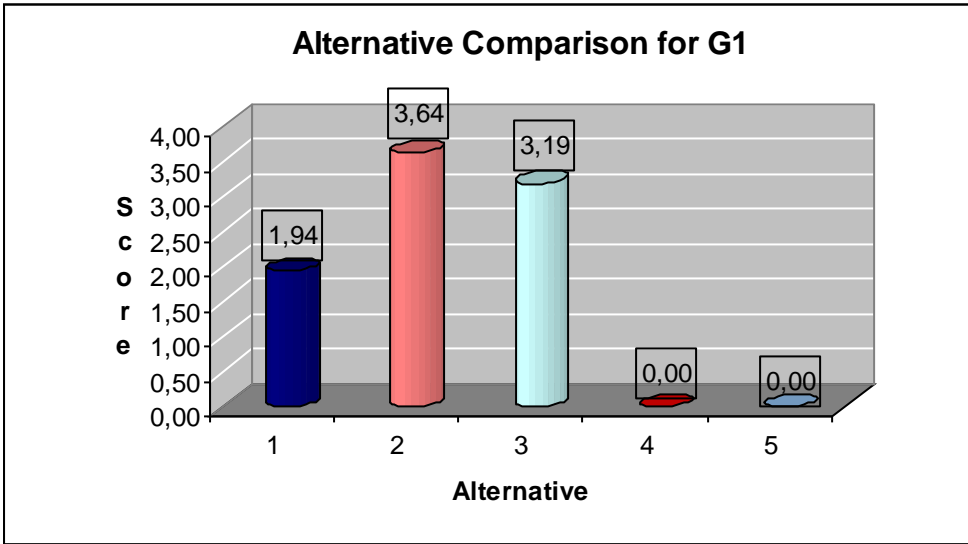
**MCDA PROM –**

---

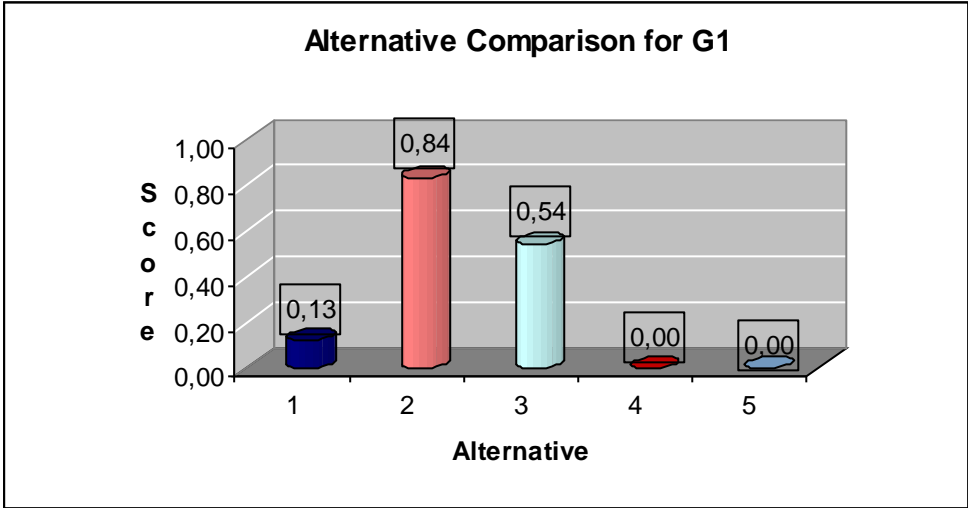
	%		1 - 1	1 - 2	1 - 3	2 - 1	2 - 2	2 - 3	3 - 1	3 - 2	3 - 3
	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\mu$	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	1	0	1	1	0	0
$\mu$			0	0	0	0,8	0	0,8	0,8	0	0

		<b>A-1</b>	<b>A-2</b>	<b>A-3</b>	w<1
	<b>A-1</b>	0	0	0	0
	<b>A-2</b>	0,8	0	0,8	0,8
	<b>A-3</b>	0,8	0	0	0,4
	w>1	0,8	0	0,4	
	1				
	( IN <1>1 >)	-0,800	0,800	0,000	
		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

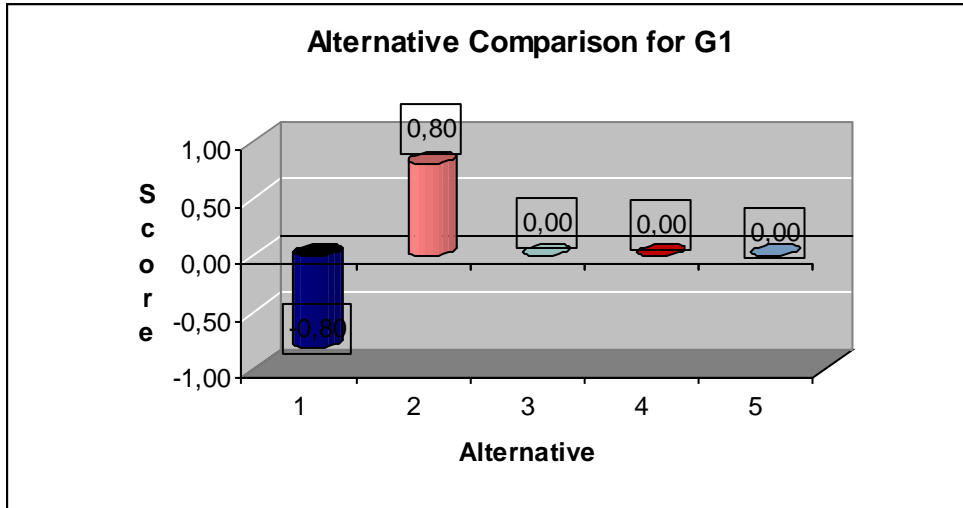
0%,



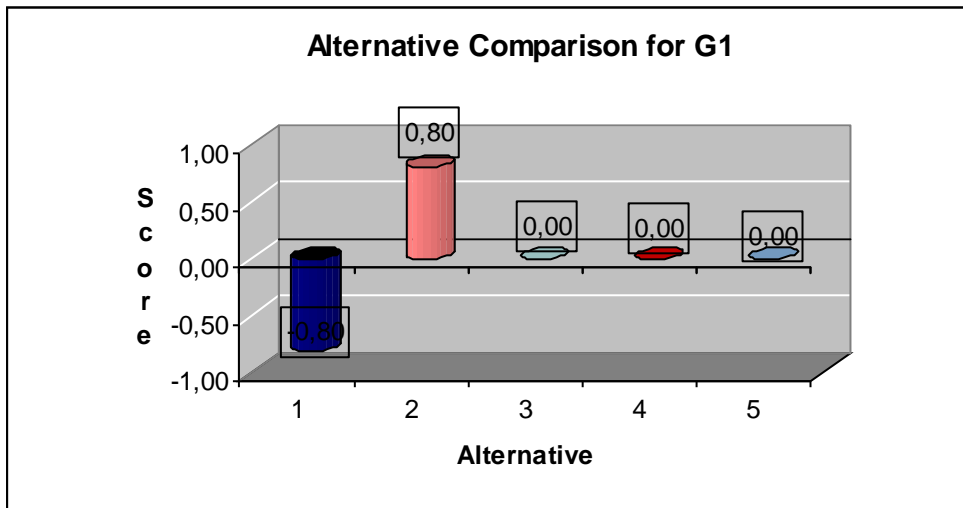
$\mu$     $\mu$    MCDA VAM



$\mu$     $\mu$    MCDA CP



$\mu$   $\mu$  PROMETHEE WAM.



$\mu$   $\mu$  PROMETHEE .

$\mu\mu$  ,  $\mu$   
 $\mu\mu$

$\mu$   $\mu$  .  
 .

---

---

$\mu$

(8).

1	$\mu \quad \mu$
2	$\mu$
3	$\mu, \mu \quad \mu$
4	
5	
1	$\mu \quad (\dots)$
2	$\mu$
3	
3	
-	
1	$\mu$
2	$\mu$
3	$\mu \quad \mu$
4	
1	$/ \quad \mu$
2	$\mu, \mu$
3	
4	$\mu \quad \mu \quad \mu$
5	$\mu$
6	
7	$\mu$
1	$\mu$
2	$\mu \quad \mu$
3	$\mu$
4	$\mu \quad \mu \quad \mu$
5	$\mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu \quad \mu$

μ (Basic Data)

		Max/Min	A-1	A-2	A-3	A-4
	1	Max	μ	μ	μ	μ
	2	Max	μ	μ		
	3	Max	μ	μ		μ
	4	Max	μ	μ		μ
	5	Min	μ	μ	μ	μ
μ						
	1	Max	μ	μ	μ	μ
	2	Max	μ	μ	μ	μ
	3	Max	μ	μ	μ	μ
	4	Min	μ	μ	μ	μ
	5	Max	μ	μ	μ	μ
	6	Min	μ	μ	μ	μ
	7	Min			μ	μ
	1	Max	μ	μ	μ	μ
	2	Max	μ	μ		μ
	3	Max	μ	μ	μ	μ
	4	Max	μ	μ	μ	μ
	1	Max	μ	μ	μ	μ
	2	Max	μ	μ	μ	μ
	3	Max	μ	μ	μ	μ
	4	Max	μ	μ	μ	μ
	1	Max	μ	μ	μ	μ
	2	Max	μ	μ	μ	μ
	3	Max	μ	μ	μ	μ
	4	Max	μ	μ	μ	μ
	5	Max	μ	μ	μ	μ

μ

μ

μ

:

<b>Max</b>		
5	/ /	5
4	/ /	4
3	/ /	3
2	μ / /	2
1		1
5	/	
4	/	
3	/	
2	/	
1		
<b>Min</b>		
5	/ /	5
4	/ /	4
3	/ /	3
2	/ /	2
1	/ /	1

**MCDA WAM**

				1	2	3	4
	1	0,200					
1			0,200	2	3	4	3
2			0,200	2	3	4	4
3			0,200	2	2	4	3
4			0,200	1	2	4	3
5			0,200	3	3	3	3
			1	2,00	2,60	3,80	3,20
$\mu$	1	0,200					
1			0,143	1	2	4	3
2			0,143	2	3	4	3
3			0,143	1	3	4	3
4			0,143	3,5	3,5	3	3
5			0,143	1	3	4	3
6			0,143	3	3	3	3
7			0,143	4	4	3	3
			1	2,21	3,07	3,57	3,00
	1	0,200					
1			0,250	1	3	4	3
2			0,250	2	3	4	4
3			0,250	1	2	3	3
4			0,250	2	2	4	3
			1	1,50	2,50	3,75	3,25
	1	0,200					
1			0,250	2	3	4	3
2			0,250	2	3	4	3
3			0,250	2	3	4	4
4			0,250	2	2	4	4
			1	2,00	2,75	4,00	3,50
	1	0,200					
1			0,200	1	1	4	4
2			0,200	2	2	3	3
3			0,200	2	2	4	3
4			0,200	1	2	4	3
5			0,200	2	3	4	4
			1	1,60	2,00	3,80	3,40
	5						
				1,863	2,584	3,784	3,270
				4	3	1	2

$$S_j = \sum_{i=1}^4 W_i * R_{i,j}$$

MCDA CP p=1

				1	2	3	4
	1	0,200					
1			0,200	0	0,5	1	0,5
2			0,200	0	0,5	1	1
3			0,200	0	0	1	0,5
4			0,200	0	0,333	1	0,667
5			0,200	0	0	0	0
			1	0,00	0,27	0,80	0,53
$\mu$	1	0,200					
1			0,143	0	0,333	1	0,667
2			0,143	0	0,5	1	0,5
3			0,143	0	0,667	1	0,667
4			0,143	1	1	0	0
5			0,143	0	0,667	1	0,667
6			0,143	0	0	0	
7			0,143	1	1	0	
			1	0,29	0,60	0,57	0,36
	1	0,200					
1			0,250	0	0,667	1	0,667
2			0,250	0	0,5	1	1
3			0,250	0	0,5	1	1
4			0,250	0	0	1	0,5
			1	0,00	0,42	1,00	0,79
	1	0,200					
1			0,250	0	0,5	1	0,5
2			0,250	0	0,5	1	0,5
3			0,250	0	0,5	1	1
4			0,250	0	0	1	1
			1	0,00	0,38	1,00	0,75
	1	0,200					
1			0,200	0	0	1	1
2			0,200	0	0	1	1
3			0,200	0	0	1	0,5
4			0,200	0	0,333	1	0,667
5			0,200	0	0,5	1	1
			1	0,00	0,17	1,00	0,83
				0,057	0,364	0,874	0,653
				4	3	1	2

$$R_{i,j} = \left[ \frac{Actual_{i,j} - Worst_i}{Best_i - Worst_i} \right]^p$$



**MCDA CP p=2**

				1	2	3	4
	1	0,200					
1			0,200	0	0,25	1	0,25
2			0,200	0	0,25	1	1
3			0,200	0	0	1	0,25
4			0,200	0	0,111	1	0,444
5			0,200	0	0	0	0
			1	0,00	0,12	0,80	0,39
<b>μ</b>	1	0,200					
1			0,143	0	0,111	1	0,444
2			0,143	0	0,25	1	0,25
3			0,143	0	0,444	1	0,444
4			0,143	1	1	0	0
5			0,143	0	0,444	1	0,444
6			0,143	0	0	0	
7			0,143	1	1	0	
			1	0,29	0,46	0,57	0,23
<b>- μ</b>	1	0,200					
1			0,250	0	0,444	1	0,444
2			0,250	0	0,25	1	1
3			0,250	0	0,25	1	1
4			0,250	0	0	1	0,25
			1	0,00	0,24	1,00	0,67
	1	0,200					
1			0,250	0	0,25	1	0,25
2			0,250	0	0,25	1	0,25
3			0,250	0	0,25	1	1
4			0,250	0	0	1	1
			1	0,00	0,19	1,00	0,63
	1	0,200					
1			0,200	0	0	1	1
2			0,200	0	0	1	1
3			0,200	0	0	1	0,25
4			0,200	0	0,111	1	0,444
5			0,200	0	0,25	1	1
			1	0,00	0,07	1,00	0,74
				0,057	0,216	0,874	0,531
				<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

μ                      μ                      p,                      μ

**MCDA PROM VAM -**

	%	0,20																
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
$\mu$	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
$\mu$	4		0	0	0	0	1	0	0	0,2	1	1	0	1	1	0,8	0	0

		A-1	A-2	A-3	A-4	+
	A-1	0	0	0	0	0
	A-2	1	0	0	0,2	0,4
	A-3	1	1	0	1	1
	A-4	1	0,8	0	0	0,6
	-	1	0,6	0	0,4	
	1					
	( 1N < >1 >)	-1,000	-0,200	1,000	0,200	
		4	3	1	2	

**MCDA PROM -**

---

	%																	
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4
1	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
2	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
3	0,0%	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
4	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
5	0,0%	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\mu$			0	0	0	0	0,6	0	0	0	0,8	0,8	0	0,6	0,733	0,466	0	0

	A-1	A-2	A-3	A-4	w<1
A-1	0	0	0	0	0
A-2	0,6	0	0	0	0,2
A-3	0,8	0,8	0	0,6	0,733333
A-4	0,8	0,6	0	0	0,466667
w>1	0,7333333333	0,466667	0	0,2	
1					
( 1N <1> )	-0,733	-0,267	0,733	0,267	
	4	3	1	2	

**MCDA PROM -**

	%	0,142857																	
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	
1	0,0%	0,142857	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
2	0,0%	0,142857	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
3	0,0%	0,142857	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
4	0,0%	0,142857	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0,0%	0,142857	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
6	0,0%	0,142857	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,0%	0,142857	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$\mu$			0	0	0,285714	0,285714	0,5714285	0	0,285714	0,285714	0,571429	0,571429	0	0,571429	0,571429	0,142857	0	0	

$\mu$	A-1	A-2	A-3	A-4	<1
	A-1	0	0	0,285714	0,285714
A-2	0,571428571	0	0,285714	0,285714	0,380952
A-3	0,571428571	0,571429	0	0,571429	0,571429
A-4	0,571428571	0,142857	0	0	0,238095
>1	0,571428571	0,238095	0,190476	0,380952	
1					
( 1N <1>1 >)	-0,381	0,143	0,381	-0,143	
	4	2	1	3	

**MCDA PROM – &**

	%																	
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4
1	0,0%	0,25	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
2	0,0%	0,25	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
3	0,0%	0,25	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
4	0,0%	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
$\mu$			0	0	0	0	0,75	0	0	0	1	1	0	0,5	1	0,75	0	0

$\mu$		A-1	A-2	A-3	A-4	<1
	A-1	0	0	0	0	0
	A-2	0,75	0	0	0	0,25
	A-3	1	1	0	0,5	0,833333
	A-4	1	0,75	0	0	0,583333
	>1	0,916666667	0,583333	0	0,166667	
	1					
	( 1N <1> )	-0,917	-0,333	0,833	0,417	
	4	3	1	2		

**MCDA PROM –**

	%																		
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4	
1	0,0%	0,25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
2	0,0%	0,25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0
3	0,0%	0,25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
4	0,0%	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
$\mu$			0	0	0	0	0,75	0	0	0	0	1	1	0	0,5	1	0,25	0	0

	A-1	A-2	A-3	A-4	<1
A-1	0	0	0	0	0
A-2	0,75	0	0	0	0,25
A-3	1	1	0	0,5	0,83333
A-4	1	0,5	0	0	5
>1	0,916666667	0,5	0	0,166667	
1					
( IN <1>1 >)	-0,917	-0,250	0,833	0,333	
	4	3	1	2	

**MCDA PROM –**

	%																	
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4
1	0,0%	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
2	0,0%	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
3	0,0%	0,20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
4	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
5	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
$\mu$			0	0	0	0	0,4	0	0	0	1	1	0	0,4	1	1	0	0

		<b>A-1</b>	<b>A-2</b>	<b>A-3</b>	<b>A-4</b>	<1
	<b>A-1</b>	0	0	0	0	0
	<b>A-2</b>	0,4	0	0	0	0,133333
	<b>A-3</b>	1	1	0	0,4	0,8
	<b>A-4</b>	1	1	0	0	0,666667
	>1	0,8	0,666667	0	0,133333	
	1					
	( 1N <1>1 >)	-0,800	-0,533	0,800	0,533	
		<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	

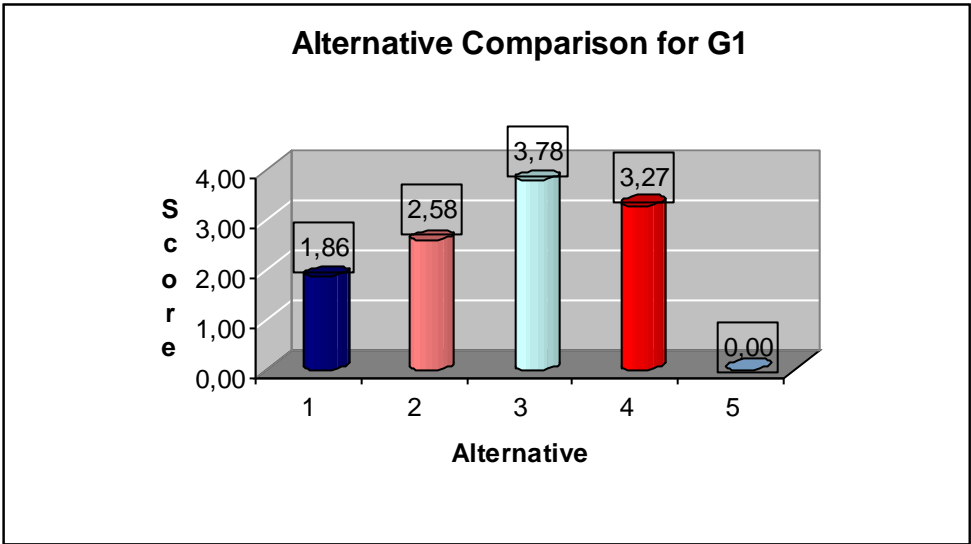
**MCDA PROM –**

	%	0,20																
			1-1	1-2	1-3	1-4	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4	4-1	4-2	4-3	4-4
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
μ	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0
μ	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
	0,0%	0,20	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0
μ			0	0	0	0	1	0	0	0,2	1	1	0	1	1	0,8	0	0

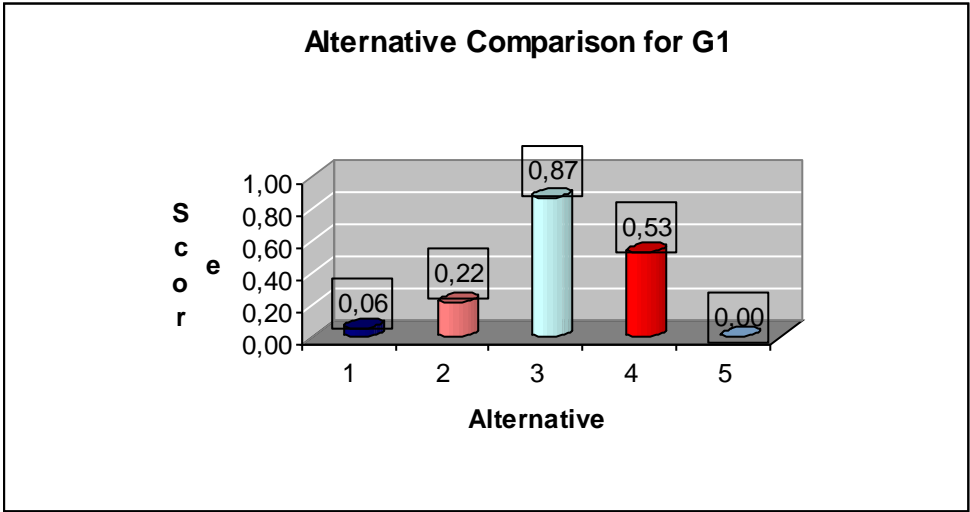
	A-1	A-2	A-3	A-4	+
<b>A-1</b>	0	0	0	0	0
<b>A-2</b>	1	0	0	0,2	0,4
<b>A-3</b>	1	1	0	1	1
<b>A-4</b>	1	0,8	0	0	0,6
<b>-</b>	1	0,6	0	0,4	
( 1N <1>1 >)	-1,000	-0,200	1,000	0,200	
	4	3	1	2	

%,

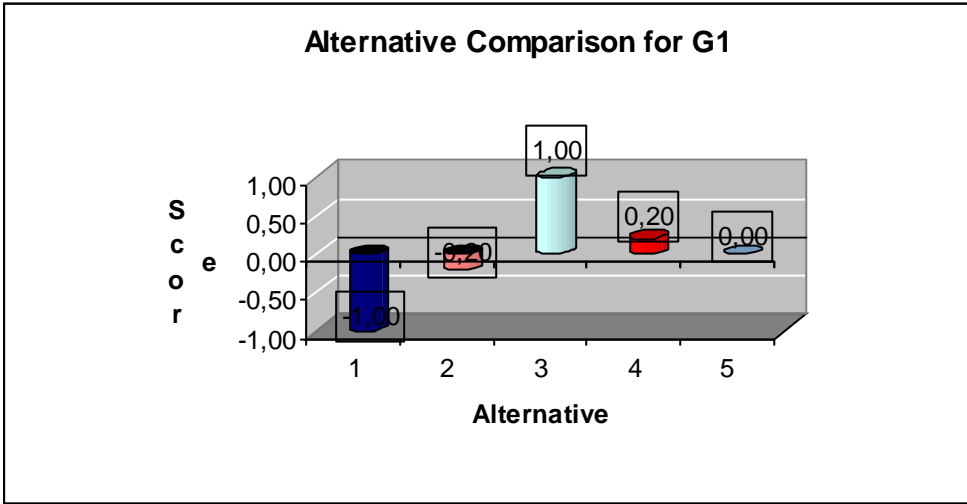




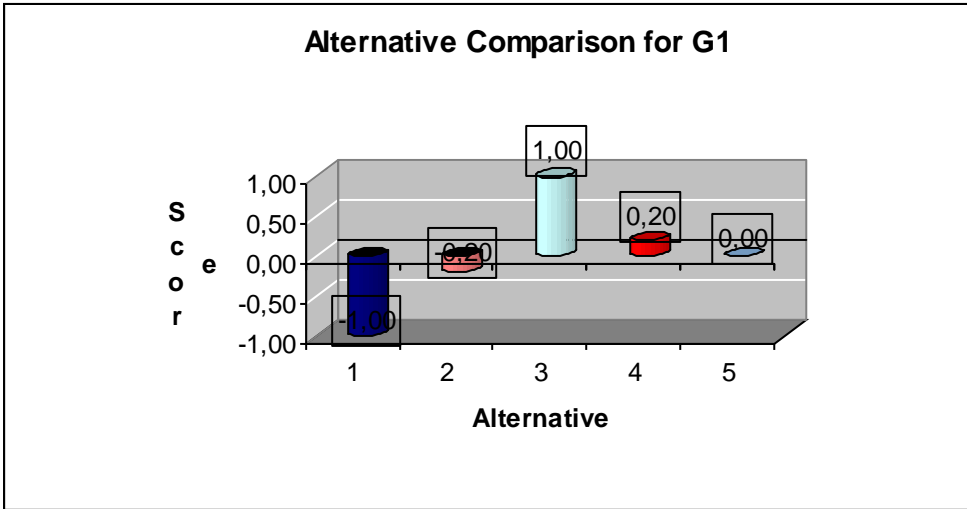
μ μ MCDA WAM



μ μ MCDA CP



μ μ PROMETHEE VAM



μ μ PROMETHEE

μ μ , μ  
μ μ . μμ