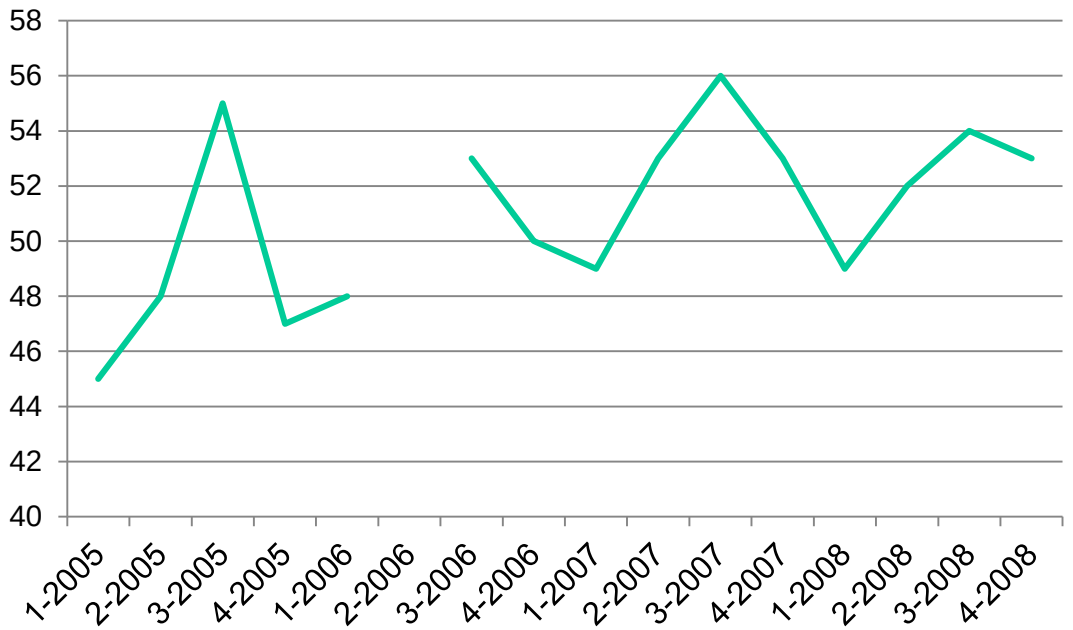
Παράδειγμα Πρόβλεψης

A/A	Period	Demand
1	1-2005	45
2	2-2005	48
3	3-2005	55
4	4-2005	47
5	1-2006	48
6	2-2006	
7	3-2006	53
8	4-2006	50
9	1-2007	49
10	2-2007	53
11	3-2007	56
12	4-2007	53
13	1-2008	49
14	2-2008	52
15	3-2008	54
16	4-2008	53
17	1-2009	?
18	2-2009	?
19	3-2009	?
20	4-2009	?

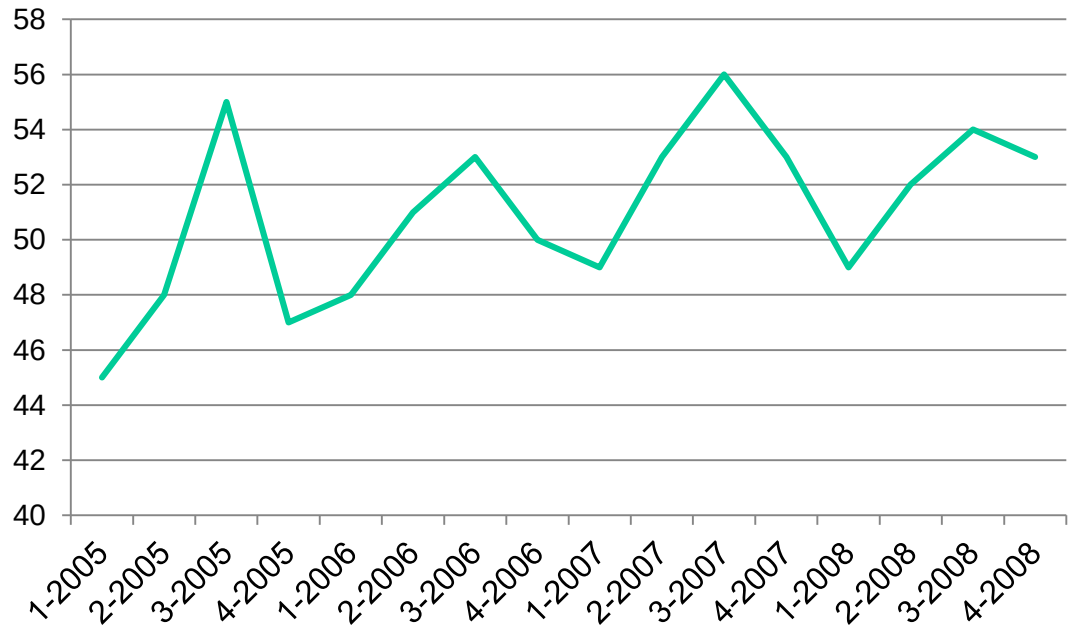


Παράδειγμα Πρόβλεψης

Εύρεση Missing Value

A/A	Period	Demand
1	1-2005	45
2	2-2005	48
3	3-2005	55
4	4-2005	47
5	1-2006	48
6	2-2006	51
7	3-2006	53
8	4-2006	50
9	1-2007	49
10	2-2007	53
11	3-2007	56
12	4-2007	53
13	1-2008	49
14	2-2008	52
15	3-2008	54
16	4-2008	53
17	1-2009	?
18	2-2009	?
19	3-2009	?
20	4-2009	?

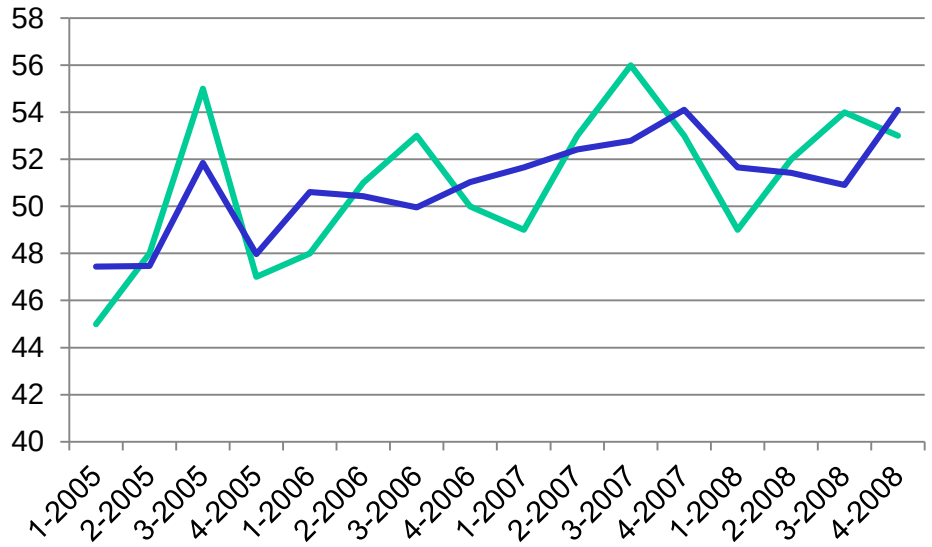
Η τιμή που λείπει συμπληρώνεται βάσει της διαχείρισης κενών τιμών
(Μέσος Όρος των αντίστοιχων περιόδων διότι είναι εποχιακή η χρονοσειρά)



Παράδειγμα Πρόβλεψης

Εύρεση Χρονοσειράς χωρίς Εποχιακότητα

A/A	Period	Demand	AX(Demand)
1	1-2005	45	47,45
2	2-2005	48	47,47
3	3-2005	55	51,85
4	4-2005	47	47,98
5	1-2006	48	50,61
6	2-2006	51	50,44
7	3-2006	53	49,96
8	4-2006	50	51,04
9	1-2007	49	51,66
10	2-2007	53	52,42
11	3-2007	56	52,79
12	4-2007	53	54,10
13	1-2008	49	51,66
14	2-2008	52	51,43
15	3-2008	54	50,91
16	4-2008	53	54,10
17	1-2009	?	
18	2-2009	?	
19	3-2009	?	
20	4-2009	?	



1	94,84
2	101,12
3	106,08
4	97,96

Διαιρούμε κάθε πραγματική τιμή με τον δείκτη εποχιακότητας της αντίστοιχης περιόδου.

Παράδειγμα Πρόβλεψης

Ζητείται να ληφθεί υπόψη η εποχιακότητα για την παραγωγή προβλέψεων κάθε μεθόδου, όποτε η παραγωγή των προβλέψεων του κινητού μέσου όρου χρησιμοποιεί την αποεποχικοποιημένη χρονοσειρά.

y=a+bx

a=48,28 b=0,32

A/A	Period	Demand	AX(Deamnd)	KMO(3)	KMO(5)	SES(0,5)	LRL
1	1-2005	45	47,45				
2	2-2005	48	47,47				
3	3-2005	55	51,85				
4	4-2005	47	47,98	48,92			
5	1-2006	48	50,61	49,10			
6	2-2006	**51**	50,44	50,15			
7	3-2006	53	49,96	49,67			
8	4-2006	50	51,04	50,34			
9	1-2007	49	51,66	50,48			
10	2-2007	53	52,42	50,89			
11	3-2007	56	52,79	51,71			
12	4-2007	53	54,10	52,29			
13	1-2008	49	51,66	53,10			
14	2-2008	52	51,43	52,85			
15	3-2008	54	50,91	52,40			
16	4-2008	53	54,10	51,33			
17	1-2009	?		52,14			
18	2-2009	?		52,14			
19	3-2009	?		52,14			
20	4-2009	?		52,14			

Παράδειγμα Πρόβλεψης

y=a+bx

a=48,28 b=0,32

Ζητείται να ληφθεί υπόψη η εποχιακότητα για την παραγωγή προβλέψεων κάθε μεθόδου, όποτε η παραγωγή των προβλέψεων του κινητού μέσου όρου χρησιμοποιεί την αποεποχικοποιημένη χρονοσειρά.

A/A	Period	Demand	AX(Deamnd)	KMO(3)	KMO(5)	SES(0,5)	LRL
1	1-2005	45	47,45				
2	2-2005	48	47,47				
3	3-2005	55	51,85				
4	4-2005	47	47,98	48,92			
5	1-2006	48	50,61	49,10			
6	2-2006	**51**	50,44	50,15	49,07		
7	3-2006	53	49,96	49,67	49,67		
8	4-2006	50	51,04	50,34	50,17		
9	1-2007	49	51,66	50,48	50,01		
10	2-2007	53	52,42	50,89	50,74		
11	3-2007	56	52,79	51,71	51,10		
12	4-2007	53	54,10	52,29	51,57		
13	1-2008	49	51,66	53,10	52,40		
14	2-2008	52	51,43	52,85	52,53		
15	3-2008	54	50,91	52,40	52,48		
16	4-2008	53	54,10	51,33	52,18		
17	1-2009	?		52,14	52,44		
18	2-2009	?		52,14	52,44		
19	3-2009	?		52,14	52,44		
20	4-2009	?		52,14	52,44		

Παράδειγμα Πρόβλεψης

Ζητείται να ληφθεί υπόψη η εποχιακότητα για την παραγωγή προβλέψεων κάθε μεθόδου, όποτε η παραγωγή των προβλέψεων της εκθετική εξομάλυνσης χρησιμοποιεί την αποεποχικοποιημένη χρονοσειρά βάσει του τύπου:

$$F_{t+1}=a*Y_t+(1-a)*F_t$$

y=a+bx

a=48,28 b=0,32

A/A	Period	Demand	AX(Deamnd)	KMO(3)	KMO(5)	SES(0,5)	LRL
1	1-2005	45	47,45			47,45	
2	2-2005	48	47,47			0.5*47,45 +(1-0.5)*47.45 = 47.45	
3	3-2005	55	51,85			0.5*47,47 +(1-0.5)*47.45 = 47.46	
4	4-2005	47	47,98	48,92		0.5*51.85+(1-0.5)*47.46= 49.66	
5	1-2006	48	50,61	49,10		0.5*47.98+(1-0.5)*49.66=48,82	
6	2-2006	**51**	50,44	50,15	49,07	49,71	
7	3-2006	53	49,96	49,67	49,67	50,08	
8	4-2006	50	51,04	50,34	50,17	50,02	
9	1-2007	49	51,66	50,48	50,01	50,53	
10	2-2007	53	52,42	50,89	50,74	51,10	
11	3-2007	56	52,79	51,71	51,10	51,76	
12	4-2007	53	54,10	52,29	51,57	52,27	
13	1-2008	49	51,66	53,10	52,40	53,19	
14	2-2008	52	51,43	52,85	52,53	52,43	
15	3-2008	54	50,91	52,40	52,48	51,93	
16	4-2008	53	54,10	51,33	52,18	51,42	
17	1-2009	?		52,14	52,44	52,76	
18	2-2009	?		52,14	52,44	52,76	
19	3-2009	?		52,14	52,44	52,76	
20	4-2009	?		52,14	52,44	52,76	

Παράδειγμα Πρόβλεψης

y=a+bx

a=48,28 b=0,32

A/A	Period	Demand	AX(Deamnd)	KMO(3)	KMO(5)	SES(0,5)	LRL
1	1-2005	45	47,45			47,45	48,28 + 1x0,32 = 48,60
2	2-2005	48	47,47			0,5x47,45 + 0,5x47,45 = 47,45	48,28 + 2x0,32 = 48,92
3	3-2005	55	51,85			0,5x47,47 + 0,5x47,45 = 47,46	49,24
4	4-2005	47	47,98	48,92		49,65	49,56
5	1-2006	48	50,61	49,10		48,82	49,88
6	2-2006	**51**	50,44	50,15	49,07	49,71	50,2
7	3-2006	53	49,96	49,67	49,67	50,08	50,52
8	4-2006	50	51,04	50,34	50,17	50,02	50,84
9	1-2007	49	51,66	50,48	50,01	50,53	51,16
10	2-2007	53	52,42	50,89	50,74	51,10	51,48
11	3-2007	56	52,79	51,71	51,10	51,76	51,8
12	4-2007	53	54,10	52,29	51,57	52,27	52,12
13	1-2008	49	51,66	53,10	52,40	53,19	52,44
14	2-2008	52	51,43	52,85	52,53	52,43	52,76
15	3-2008	54	50,91	52,40	52,48	51,93	53,08
16	4-2008	53	54,10	51,33	52,18	51,42	53,4
17	1-2009	?		52,14	52,44	52,76	53,72
18	2-2009	?		52,14	52,44	52,76	54,04
19	3-2009	?		52,14	52,44	52,76	54,36
20	4-2009	?		52,14	52,44	52,76	54,68

Παράδειγμα Πρόβλεψης

Αξιολόγηση

Υπολογίζεται το μέσο τετραγωνικό σφάλμα του μοντέλου έτσι ώστε να βρεθεί το μοντέλο με το μικρότερο MSE έτσι ώστε να επιλεχθεί ως μέθοδος πρόβλεψης. **Οπότε επιλέγεται για την Πρόβλεψη η LRL** (Ευθεία ελαχίστων Τετραγώνων)

A/A	Period	Demand	AX(Deamnd)	KMO(3)	KMO(5)	SES(0,5)	LRL
1	1-2005	45	47,45			47,45	48,6
2	2-2005	48	47,47			47,75	48,92
3	3-2005	55	51,85			47,76	49,24
4	4-2005	47	47,98	48,92		49,65	49,56
5	1-2006	48	50,61	49,10		48,82	49,88
6	2-2006	51	50,44	50,15	49,07	49,71	50,2
7	3-2006	53	49,96	49,67	49,67	50,08	50,52
8	4-2006	50	51,04	50,34	50,17	50,02	50,84
9	1-2007	49	51,66	50,48	50,01	50,53	51,16
10	2-2007	53	52,42	50,89	50,74	51,10	51,48
11	3-2007	56	52,79	51,71	51,10	51,76	51,8
12	4-2007	53	54,10	52,29	51,57	52,27	52,12
13	1-2008	49	51,66	53,10	52,40	53,19	52,44
14	2-2008	52	51,43	52,85	52,53	52,43	52,76
15	3-2008	54	50,91	52,40	52,48	51,93	53,08
16	4-2008	53	54,10	51,33	52,18	51,42	53,4
17	1-2009	?		52,14	52,44	52,76	53,72
18	2-2009	?		52,14	52,44	52,76	54,04
19	3-2009	?		52,14	52,44	52,76	54,36
20	4-2009	?		52,14	52,44	52,76	54,68

Mean Squared Errors = MSE

KMO(3)	KMO(5)	SES(0,5)	LRL
0.08	1.88	0.53	0.06
0.08	0.08	0.01	0.31
0.49	0.76	1.04	0.04
1.39	2.72	1.28	0.25
2.34	2.82	1.74	0.88
1.17	2.86	1.06	0.98
3.28	6.40	3.35	3.92
2.07	0.55	2.34	0.61
2.02	1.21	1.00	1.77
2.22	2.46	1.04	4.71
7.67	3.69	7.18	0.49
2.07	**2.31**	**1.87**	**1.27**

Παράδειγμα Πρόβλεψης

Εποχικοποίηση

Προσοχή! Οι παραχθείσες προβλέψεις (σε όποια μέθοδο έχει χρησιμοποιηθεί η Αποεποχικοποιημένη Χρονοσειρά ΑΧ) πρέπει να πολλαπλασιαστούν με τους Δείκτες Εποχιακότητας των αντίστοιχων περιόδων.

A/A	Period	Demand	LRL	ΔΕ	Forecast
1	1-2005	45	48,6		
2	2-2005	48	48,92		
3	3-2005	55	49,24		
4	4-2005	47	49,56		
5	1-2006	48	49,88		
6	2-2006	51	50,2		
7	3-2006	53	50,52		
8	4-2006	50	50,84		
9	1-2007	49	51,16		
10	2-2007	53	51,48		
11	3-2007	56	51,8		
12	4-2007	53	52,12		
13	1-2008	49	52,44		
14	2-2008	52	52,76		
15	3-2008	54	53,08		
16	4-2008	53	53,4		
17	1-2009	?	53,72	94,84	50,95
18	2-2009	?	54,04	101,12	54,64
19	3-2009	?	54,36	106,08	57,66
20	4-2009	?	54,68	97,96	53,57

Παράδειγμα Πρόβλεψης

Προσοχή! Για την αξιολόγηση των προβλέψεων επιβάλλεται να δοθούν οι πραγματικές τιμές των δεδομένων για τις περιόδους που έχει υπολογιστεί η πρόβλεψη (πχ. 1-2009, 2-2009, 3-2009, 4-2009

A/A	Period	Demand
1	1-2005	45
2	2-2005	48
3	3-2005	55
4	4-2005	47
5	1-2006	48
6	2-2006	51
7	3-2006	53
8	4-2006	50
9	1-2007	49
10	2-2007	53
11	3-2007	56
12	4-2007	53
13	1-2008	49
14	2-2008	52
15	3-2008	54
16	4-2008	53
17	1-2009	*50,95*
18	2-2009	*54,64*
19	3-2009	*57,66*
20	4-2009	*53,57*

