

Πίνακας 14 NO2 Πατησίων 1987- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	105,00	119,00	128,13	105,47	125,70	110,00	-14,00
n	14	1988	117,00	116,80	124,47	104,92	122,55	109,00	0,20
Test S		1989	121,00	114,60	120,81	104,37	119,40	108,00	6,40
Test Z	-2,92	1990	120,00	112,40	117,16	103,82	116,25	107,00	7,60
Signific.	**	1991	110,00	110,20	113,50	103,26	113,10	106,00	-0,20
Q	-2,20E+00	1992	118,00	108,00	109,84	102,71	109,95	105,00	10,00
Qmin99	-3,66E+00	1993	106,00	105,80	106,19	102,16	106,80	104,00	0,20
Qmax99	-5,53E-01	1994	102,00	103,60	102,53	101,61	103,65	103,00	-1,60
Qmin95	-3,15E+00	1995	95,00	101,40	98,87	101,05	100,50	102,00	-6,40
Qmax95	-1,00E+00	1996	95,00	99,20	95,22	100,50	97,35	101,00	-4,20
B	1,19E+02	1997	95,00	97,00	91,56	99,95	94,20	100,00	-2,00
Bmin99	1,28E+02	1998	99,00	94,80	87,90	99,39	91,05	99,00	4,20
Bmax99	1,05E+02	1999	91,00	92,60	84,24	98,84	87,90	98,00	-1,60
Bmin95	1,26E+02	2000	97,00	90,40	80,59	98,29	84,75	97,00	6,60
Bmax95	1,10E+02								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.92$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01$ **.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-2.20$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-2.2t+119$ - και ενισχύεται από τα διαστήματα εμπιστοσύνης ακόμα και στο δ.ε. 95%, σχηματίζοντας στο διάγραμμα ήπιες γωνίες μεταξύ τους. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται να πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.

Πίνακας 15 NO2 Αθηνάς 1988-2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estir	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	89,00	86,80	90,81	74,35	90,00	77,14	2,20
n	13	1989	87,00	85,48	87,41	74,98	87,00	77,43	1,52
Test S		1990	84,00	84,17	84,00	75,60	84,00	77,71	-0,17
Test Z	-1,71	1991	78,00	82,85	80,59	76,23	81,00	78,00	-4,85
Signific.	+	1992	66,00	81,53	77,19	76,86	78,00	78,29	-15,53
Q	-1,32E+00	1993	73,00	80,22	73,78	77,49	75,00	78,57	-7,22
Qmin99	-3,41E+00	1994	70,00	78,90	70,37	78,12	72,00	78,86	-8,90
Qmax99	6,28E-01	1995	91,00	77,58	66,96	78,74	69,00	79,15	13,42
Qmin95	-3,00E+00	1996	80,00	76,27	63,56	79,37	66,00	79,44	3,73
Qmax95	2,87E-01	1997	80,00	74,95	60,15	80,00	63,00	79,72	5,05
B	8,81E+01	1998	75,00	73,63	56,74	80,63	60,00	80,01	1,37
Bmin99	9,42E+01	1999	72,00	72,32	53,33	81,26	57,00	80,30	-0,32
Bmax99	7,37E+01	2000	71,00	71,00	49,93	81,88	54,00	80,59	0,00
Bmin95	9,30E+01								
Bmax95	7,69E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.71$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1$ +.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.32$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.32t+88.1$ - που όμως δείχνει ακόμη *και αύξουσα* γραμμική τάση ακόμη και σε διάστημα εμπιστοσύνης 95%, όπως φαίνεται και στο διάγραμμα όπου κατά συνέπεια διακρίνονται οι έντονες γωνίες των δ.ε. Πρόβλημα που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που είναι προφανές ότι δεν πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.

Το πρόβλημα οφείλεται στο "σπάσιμο" που γίνεται στο διάγραμμα το 1995.

Πίνακας 16 NO2 Αριστοτέλους 1994-2000

TsNumber 1		Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	93,00	94,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00
n	7	1995	98,00	88,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
Test S	-17	1996	81,00	82,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00
Test Z		1997	77,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Signific.	*	1998	70,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q	-6,00E+00	1999	63,00	64,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00
Qmin99		2000	65,00	58,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	1,36E+02								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-17$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ *.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-6$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-6t+136$ - . Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Ωστόσο οποιαδήποτε διαπίστωση διατυπώνεται με επιφύλαξη λόγω του μικρού αριθμού δεδομένων.

Πίνακας 17 NO2 Πειραιά 1987-2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	80,00	79,00	85,17	68,64	83,28	72,00	1,00
n	14	1988	88,00	78,00	82,83	68,99	81,24	72,00	10,00
Test S		1989	75,00	77,00	80,50	69,35	79,19	72,00	-2,00
Test Z	-2,04	1990	76,00	76,00	78,17	69,70	77,15	72,00	0,00
Signific.	*	1991	67,00	75,00	75,83	70,05	75,11	72,00	-8,00
Q	-1,00E+00	1992	75,00	74,00	73,50	70,41	73,06	72,00	1,00
Qmin99	-2,33E+00	1993	69,00	73,00	71,17	70,76	71,02	72,00	-4,00
Qmax99	3,54E-01	1994	74,00	72,00	68,83	71,12	68,98	72,00	2,00
Qmin95	-2,04E+00	1995	65,00	71,00	66,50	71,47	66,94	72,00	-6,00
Qmax95	0,00E+00	1996	60,00	70,00	64,17	71,82	64,89	72,00	-10,00
B	7,90E+01	1997	64,00	69,00	61,83	72,18	62,85	72,00	-5,00
Bmin99	8,52E+01	1998	68,00	68,00	59,50	72,53	60,81	72,00	0,00
Bmax99	6,86E+01	1999	70,00	67,00	57,17	72,88	58,76	72,00	3,00
Bmin95	8,33E+01	2000	75,00	66,00	54,83	73,24	56,72	72,00	9,00
Bmax95	7,20E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.4$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ *.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-t+79$ - . Τα διαστήματα εμπιστοσύνης όμως δείχνουν, οριακά ακόμη και θετική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης. Το πρόβλημα οφείλεται στο "σπάσιμο" στο διάγραμμα, όπου από το 1996 διαφαίνεται με σαφήνεια η εμφάνιση αύξουσας τάσης.

Πίνακας 18 NO2 Γεωπονικής 1987- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	57,00	60,25	73,19	44,54	69,17	52,84	-3,25
n	14	1988	61,00	58,75	69,80	45,04	66,50	52,41	2,25
Test S		1989	66,00	57,25	66,40	45,53	63,83	51,97	8,75
Test Z	-2,47	1990	55,00	55,75	63,00	46,03	61,17	51,53	-0,75
Signific.	*	1991	74,00	54,25	59,60	46,52	58,50	51,09	19,75
Q	-1,50E+00	1992	50,00	52,75	56,20	47,02	55,83	50,66	-2,75
Qmin99	-3,40E+00	1993	44,00	51,25	52,80	47,52	53,17	50,22	-7,25
Qmax99	4,96E-01	1994	39,00	49,75	49,40	48,01	50,50	49,78	-10,75
Qmin95	-2,67E+00	1995	50,00	48,25	46,00	48,51	47,83	49,34	1,75
Qmax95	-4,38E-01	1996	43,00	46,75	42,60	49,00	45,17	48,91	-3,75
B	6,03E+01	1997	46,00	45,25	39,20	49,50	42,50	48,47	0,75
Bmin99	7,32E+01	1998	47,00	43,75	35,81	50,00	39,83	48,03	3,25
Bmax99	4,45E+01	1999	49,00	42,25	32,41	50,49	37,17	47,59	6,75
Bmin95	6,92E+01	2000	38,00	40,75	29,01	50,99	34,50	47,16	-2,75
Bmax95	5,28E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.47$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ *.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.5$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.5t+60.3$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 95% είναι συμβατό με αυτή τη διαπίστωση. Το δ.ε. 99% όμως δείχνει, οριακά ακόμη και μη αρνητική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Κατά συνέπεια τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 19 NO2 Περιστερίου 1990- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estir	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	71,00	59,60	71,00	48,34	69,05	52,41	11,40
n	11	1991	64,00	58,80	67,50	49,67	66,24	52,93	5,20
Test S		1992	58,00	58,00	64,00	51,01	63,43	53,45	0,00
Test Z	-1,33	1993	46,00	57,20	60,50	52,34	60,62	53,96	-11,20
Signific.		1994	55,00	56,40	57,01	53,67	57,81	54,48	-1,40
Q	-8,00E-01	1995	55,00	55,60	53,51	55,00	55,00	55,00	-0,60
Qmin99	-3,50E+00	1996	50,00	54,80	50,01	56,33	52,19	55,52	-4,80
Qmax99	1,33E+00	1997	54,00	54,00	46,51	57,66	49,38	56,04	0,00
Qmin95	-2,81E+00	1998	59,00	53,20	43,01	58,99	46,57	56,55	5,80
Qmax95	5,18E-01	1999	56,00	52,40	39,51	60,33	43,76	57,07	3,60
B	6,20E+01	2000	52,00	51,60	36,02	61,66	40,95	57,59	0,40
Bmin99	8,15E+01								
Bmax99	4,43E+01								
Bmin95	7,75E+01								
Bmax95	5,09E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.33$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.8$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.8t+62$ - . Όμως οποιαδήποτε αποτέλεσμα δεν είναι έγκυρο αφού από τον έλεγχο ΜΚ προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 20 NO2 Νέας Σμύρνης 1987- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	33,00	38,11	46,28	26,84	40,78	29,36	-5,11
n	14	1988	40,00	39,33	46,54	29,39	41,69	31,53	0,67
Test S		1989	41,00	40,56	46,80	31,94	42,60	33,71	0,44
Test Z	3,31	1990	29,00	41,78	47,06	34,49	43,51	35,88	-12,78
Signific.	***	1991	38,00	43,00	47,32	37,03	44,41	38,06	-5,00
Q	1,22E+00	1992	51,00	44,22	47,58	39,58	45,32	40,24	6,78
Qmin99	2,61E-01	1993	37,00	45,44	47,85	42,13	46,23	42,41	-8,44
Qmax99	2,55E+00	1994	51,00	46,67	48,11	44,68	47,14	44,59	4,33
Qmin95	9,08E-01	1995	48,00	47,89	48,37	47,23	48,05	46,76	0,11
Qmax95	2,18E+00	1996	49,00	49,11	48,63	49,77	48,95	48,94	-0,11
B	3,81E+01	1997	51,00	50,33	48,89	52,32	49,86	51,12	0,67
Bmin99	4,63E+01	1998	52,00	51,56	49,15	54,87	50,77	53,29	0,44
Bmax99	2,68E+01	1999	52,00	52,78	49,42	57,42	51,68	55,47	-0,78
Bmin95	4,08E+01	2000	53,00	54,00	49,68	59,97	52,59	57,64	-1,00
Bmax95	2,94E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *αύξουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-3.31$ σε επίπεδο σημαντικότητας όμως $\alpha=0.001$ ***.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=1.22$ δείχνει *αύξουσα* τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=1.22t+38.1$ - . Η ύπαρξη *αύξουσας* τάσης είναι αναδιαμφισβήτητη όμως η εκτίμηση της κλίσης της πρέπει να γίνεται με επιφύλαξη γιατί το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.

Πίνακας 21 NO2 Αμαρουσίου 1990- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estir	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	42,00	35,40	42,00	28,70	41,54	31,34	6,60
n	11	1991	35,00	35,20	40,00	30,03	40,43	32,01	-0,20
Test S		1992	31,00	35,00	38,00	31,35	39,32	32,67	-4,00
Test Z	-0,55	1993	36,00	34,80	36,00	32,68	38,22	33,34	1,20
Signific.		1994	34,00	34,60	34,00	34,00	37,11	34,00	-0,60
Q	-2,00E-01	1995	36,00	34,40	32,00	35,32	36,00	34,66	1,60
Qmin99	-2,00E+00	1996	30,00	34,20	30,00	36,65	34,89	35,33	-4,20
Qmax99	1,32E+00	1997	34,00	34,00	28,00	37,97	33,78	35,99	0,00
Qmin95	-1,11E+00	1998	40,00	33,80	26,00	39,30	32,68	36,66	6,20
Qmax95	6,65E-01	1999	32,00	33,60	24,00	40,62	31,57	37,32	-1,60
B	3,60E+01	2000	35,00	33,40	22,00	41,95	30,46	37,99	1,60
Bmin99	4,80E+01								
Bmax99	2,47E+01								
Bmin95	4,49E+01								
Bmax95	2,93E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.55$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.2$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.8t+62$ - . Τα διαστήματα εμπιστοσύνης δείχνουν οριακά της ύπαρξη μη φθίνουσας τάσης, γεγονός που είναι συμβατό με το συμπέρασμα που προκύπτει από τον έλεγχο MK για τη μη ύπαρξη τάσης.

Πίνακας 22 NO2 Λιοσίων 1987- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	24,00	28,00	43,00	16,36	37,72	23,44	-4,00
n	12	1988	34,00	28,00	41,00	18,27	36,46	24,46	6,00
Test S		1989		28,00	39,00	20,18	35,20	25,48	
Test Z	0,21	1990	36,00	28,00	37,00	22,10	33,94	26,49	8,00
Signific.		1991	36,00	28,00	35,00	24,01	32,68	27,51	8,00
Q	0,00E+00	1992	23,00	28,00	33,00	25,93	31,42	28,52	-5,00
Qmin99	-2,00E+00	1993	23,00	28,00	31,00	27,84	30,15	29,54	-5,00
Qmax99	1,91E+00	1994	30,00	28,00	29,00	29,76	28,89	30,56	2,00
Qmin95	-1,26E+00	1995	34,00	28,00	27,00	31,67	27,63	31,57	6,00
Qmax95	1,02E+00	1996	24,00	28,00	25,00	33,59	26,37	32,59	-4,00
B	2,80E+01	1997	24,00	28,00	23,00	35,50	25,11	33,61	-4,00
Bmin99	4,30E+01	1998	26,00	28,00	21,00	37,41	23,85	34,62	-2,00
Bmax99	1,64E+01	1999		28,00	19,00	39,33	22,58	35,64	
Bmin95	3,77E+01	2000	41,00	28,00	17,00	41,24	21,32	36,66	13,00
Bmax95	2,34E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.21$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.0$ δείχνει επίσης τη μη ύπαρξη τάσης.

Πίνακας 23 NO2 Λυκοβρύσης 1994- 2000

TsNumber	1	Point values for the chart							
Name	NO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	33,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
n	7	1995	36,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
Test S	2	1996	33,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Test Z		1997	32,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00
Signific.		1998	32,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,00
Q	0,00E+00	1999	36,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
Qmin99		2000	36,00	33,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	3,30E+01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=2$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.0$ δείχνει επίσης τη μη ύπαρξη τάσης.

Πίνακας 24 NO Πατησίων 1987- 2000

TsNumber	2	Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	162,00	210,00	227,08	177,48	223,19	183,05	-48,00
n	14	1988	182,00	203,00	217,65	174,49	214,38	179,15	-21,00
Test S		1989	205,00	196,00	208,22	171,49	205,57	175,25	9,00
Test Z	-3,61	1990	206,00	189,00	198,79	168,49	196,75	171,35	17,00
Signific.	***	1991	188,00	182,00	189,36	165,49	187,94	167,45	6,00
Q	-7,00E+00	1992	180,00	175,00	179,93	162,49	179,13	163,55	5,00
Qmin99	-9,43E+00	1993	185,00	168,00	170,50	159,50	170,31	159,65	17,00
Qmax99	-3,00E+00	1994	161,00	161,00	161,07	156,50	161,50	155,75	0,00
Qmin95	-8,81E+00	1995	149,00	154,00	151,64	153,50	152,69	151,85	-5,00
Qmax95	-3,90E+00	1996	139,00	147,00	142,21	150,50	143,87	147,95	-8,00
B	2,10E+02	1997	135,00	140,00	132,78	147,51	135,06	144,05	-5,00
Bmin99	2,27E+02	1998	129,00	133,00	123,35	144,51	126,25	140,15	-4,00
Bmax99	1,77E+02	1999	126,00	126,00	113,92	141,51	117,43	136,25	0,00
Bmin95	2,23E+02	2000	124,00	119,00	104,49	138,51	108,62	132,35	5,00
Bmax95	1,83E+02								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.92$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01$ **.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-7$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-7t+210$ - και ενισχύεται από τα διαστήματα εμπιστοσύνης ακόμα και στο δ.ε. 99%, σχηματίζοντας στο διάγραμμα ήπιες γωνίες μεταξύ τους. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται όμως να μη πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Επομένως τα αποτελέσματα της εκτίμησης της κλίσης πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 25 NO Αθηνάς 1988-2000

TsNumber 2		Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	73,00	84,33	104,50	69,80	94,07	73,00	-11,33
n	13	1989	88,00	84,79	102,00	73,60	92,73	75,68	3,21
Test S		1990	80,00	85,25	99,50	77,40	91,39	78,36	-5,25
Test Z	0,37	1991	117,00	85,71	97,00	81,20	90,05	81,03	31,29
Signific.		1992	85,00	86,17	94,50	85,00	88,71	83,71	-1,17
Q	4,58E-01	1993	92,00	86,63	92,00	88,80	87,37	86,39	5,38
Qmin99	-2,50E+00	1994	82,00	87,08	89,50	92,60	86,03	89,07	-5,08
Qmax99	3,80E+00	1995	89,00	87,54	87,00	96,40	84,69	91,74	1,46
Qmin95	-1,34E+00	1996	88,00	88,00	84,50	100,20	83,36	94,42	0,00
Qmax95	2,68E+00	1997	97,00	88,46	82,00	104,00	82,02	97,10	8,54
B	8,39E+01	1998	111,00	88,92	79,50	107,80	80,68	99,78	22,08
Bmin99	1,07E+02	1999	77,00	89,38	77,00	111,60	79,34	102,46	-12,38
Bmax99	6,60E+01	2000	78,00	89,83	74,50	115,40	78,00	105,13	-11,83
Bmin95	9,54E+01								
Bmax95	7,03E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=0.37$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0.458$ δείχνει οριακά αύξουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=0.458t+83.9$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 26 NO Αριστοτέλους 1994-2000

TsNumber 2		Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	98,00	84,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,00
n	7	1995	78,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Test S	-12	1996	66,00	72,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,00
Test Z		1997	62,00	66,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-4,00
Signific.		1998	90,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,00
Q	-6,00E+00	1999	48,00	54,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,00
Qmin99		2000	62,00	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,00
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	1,26E+02								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-12$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-6$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-6t+126$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 27 ΝΟ Πειραιά 1987-2000

TsNumber 2		Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	70,00	70,14	89,67	63,83	86,48	67,50	-0,14
n	14	1988	67,00	68,29	86,00	63,50	83,17	66,50	-1,29
Test S		1989	65,00	66,43	82,33	63,17	79,87	65,50	-1,43
Test Z	-2,97	1990	69,00	64,57	78,67	62,83	76,57	64,50	4,43
Signific.	**	1991	56,00	62,71	75,00	62,50	73,27	63,50	-6,71
Q	-1,86E+00	1992	83,00	60,86	71,33	62,17	69,96	62,50	22,14
Qmin99	-3,67E+00	1993	68,00	59,00	67,67	61,83	66,66	61,50	9,00
Qmax99	-3,33E-01	1994	69,00	57,14	64,00	61,50	63,36	60,50	11,86
Qmin95	-3,30E+00	1995	53,00	55,29	60,33	61,17	60,06	59,50	-2,29
Qmax95	-1,00E+00	1996	59,00	53,43	56,67	60,83	56,76	58,50	5,57
B	7,01E+01	1997	56,00	51,57	53,00	60,50	53,45	57,50	4,43
Bmin99	8,97E+01	1998	49,00	49,71	49,33	60,17	50,15	56,50	-0,71
Bmax99	6,38E+01	1999	48,00	47,86	45,67	59,83	46,85	55,50	0,14
Bmin95	8,65E+01	2000	45,00	46,00	42,00	59,50	43,55	54,50	-1,00
Bmax95	6,75E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.97$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01^{**}$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.86$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.86t+70.1$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 99% όμως δείχνει, οριακά μη αρνητική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης.

Πίνακας 28 NO Γεωπονικής 1987- 2000

TsNumber	2	Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	52,00	56,43	70,50	48,00	68,21	51,28	-4,43
n	14	1988	52,00	55,14	67,50	48,00	65,64	50,71	-3,14
Test S		1989	64,00	53,86	64,50	48,00	63,07	50,14	10,14
Test Z	-2,64	1990	88,00	52,57	61,50	48,00	60,50	49,57	35,43
Signific.	**	1991	57,00	51,29	58,50	48,00	57,93	49,00	5,71
Q	-1,29E+00	1992	50,00	50,00	55,50	48,00	55,36	48,43	0,00
Qmin99	-3,00E+00	1993	38,00	48,71	52,50	48,00	52,79	47,86	-10,71
Qmax99	0,00E+00	1994	57,00	47,43	49,50	48,00	50,23	47,29	9,57
Qmin95	-2,57E+00	1995	46,00	46,14	46,50	48,00	47,66	46,72	-0,14
Qmax95	-5,71E-01	1996	44,00	44,86	43,50	48,00	45,09	46,15	-0,86
B	5,64E+01	1997	44,00	43,57	40,50	48,00	42,52	45,58	0,43
Bmin99	7,05E+01	1998	41,00	42,29	37,50	48,00	39,95	45,01	-1,29
Bmax99	4,80E+01	1999	41,00	41,00	34,50	48,00	37,38	44,43	0,00
Bmin95	6,82E+01	2000	43,00	39,71	31,50	48,00	34,81	43,86	3,29
Bmax95	5,13E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.64$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01^{**}$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.29$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.29t+56.4$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 99% όμως δείχνει, οριακά μη αρνητική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης.

Πίνακας 29 ΝΟ Περιστερίου 1990- 2000

TsNumber	2	Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	58,00	53,50	92,00	34,22	86,73	41,35	4,50
n	11	1991	43,00	52,00	85,00	37,81	81,05	42,57	-9,00
Test S		1992	33,00	50,50	78,00	41,41	75,37	43,78	-17,50
Test Z	-1,02	1993	45,00	49,00	71,00	45,00	69,68	45,00	-4,00
Signific.		1994	64,00	47,50	64,00	48,59	64,00	46,22	16,50
Q	-1,50E+00	1995	64,00	46,00	57,00	52,19	58,32	47,43	18,00
Qmin99	-7,00E+00	1996	61,00	44,50	50,00	55,78	52,63	48,65	16,50
Qmax99	3,59E+00	1997	35,00	43,00	43,00	59,38	46,95	49,86	-8,00
Qmin95	-5,68E+00	1998	44,00	41,50	36,00	62,97	41,27	51,08	2,50
Qmax95	1,22E+00	1999	40,00	40,00	29,01	66,56	35,58	52,29	0,00
B	5,80E+01	2000	30,00	38,50	22,01	70,16	29,90	53,51	-8,50
Bmin99	1,13E+02								
Bmax99	2,34E+01								
Bmin95	1,04E+02								
Bmax95	3,77E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.02$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.5$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.5t+58$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 30 NO Νέας Σμύρνης 1987- 2000

TsNumber	2	Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	25,00	27,33	37,03	21,83	35,93	25,00	-2,33
n	14	1988	30,00	27,89	36,46	23,17	35,50	26,00	2,11
Test S		1989	41,00	28,44	35,89	24,50	35,06	27,00	12,56
Test Z	1,37	1990	29,00	29,00	35,33	25,83	34,62	28,00	0,00
Signific.		1991	29,00	29,56	34,76	27,17	34,18	29,00	-0,56
Q	5,56E-01	1992	38,00	30,11	34,20	28,50	33,75	30,00	7,89
Qmin99	-5,66E-01	1993	25,00	30,67	33,63	29,83	33,31	31,00	-5,67
Qmax99	1,33E+00	1994	31,00	31,22	33,07	31,17	32,87	32,00	-0,22
Qmin95	-4,37E-01	1995	27,00	31,78	32,50	32,50	32,44	33,00	-4,78
Qmax95	1,00E+00	1996	34,00	32,33	31,93	33,83	32,00	34,00	1,67
B	2,73E+01	1997	35,00	32,89	31,37	35,17	31,56	35,00	2,11
Bmin99	3,70E+01	1998	33,00	33,44	30,80	36,50	31,13	36,00	-0,44
Bmax99	2,18E+01	1999	34,00	34,00	30,24	37,83	30,69	37,00	0,00
Bmin95	3,59E+01	2000	36,00	34,56	29,67	39,17	30,25	38,00	1,44
Bmax95	2,50E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=1.37$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0.556$ δείχνει οριακά αύξουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=0.556t+0.273$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 31 NO Αμαρουσίου 1990- 2000

TsNumber	2	Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	46,00	46,00	61,45	11,00	55,71	28,00	0,00
n	11	1991	41,00	43,67	56,09	14,00	51,36	28,50	-2,67
Test S		1992	47,00	41,33	50,73	17,00	47,00	29,00	5,67
Test Z	-1,71	1993	57,00	39,00	45,36	20,00	42,64	29,50	18,00
Signific.	+	1994	40,00	36,67	40,00	23,00	38,29	30,00	3,33
Q	-2,33E+00	1995	26,00	34,33	34,64	26,00	33,93	30,50	-8,33
Qmin99	-5,36E+00	1996	20,00	32,00	29,27	29,00	29,57	31,00	-12,00
Qmax99	3,00E+00	1997	24,00	29,67	23,91	32,00	25,22	31,50	-5,67
Qmin95	-4,36E+00	1998	27,00	27,33	18,55	35,00	20,86	32,00	-0,33
Qmax95	5,00E-01	1999	25,00	25,00	13,18	38,00	16,50	32,50	0,00
B	5,30E+01	2000	33,00	22,67	7,82	41,00	12,14	33,00	10,33
Bmin99	7,75E+01								
Bmax99	2,00E+00								
Bmin95	6,88E+01								
Bmax95	2,65E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.71$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-2.33$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-2.33t+53$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 99% όμως δείχνει, οριακά μη αρνητική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης.

Πίνακας 32 NO Λιοσίων 1987- 2000

TsNumber	2	Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	7,00	8,00	14,50	-5,44	10,08	-1,20	-1,00
n	12	1988	11,00	9,00	14,50	-1,85	10,57	1,59	2,00
Test S		1989		10,00	14,50	1,74	11,05	4,38	
Test Z	2,57	1990	10,00	11,00	14,50	5,32	11,54	7,16	-1,00
Signific.	*	1991	10,00	12,00	14,50	8,91	12,03	9,95	-2,00
Q	1,00E+00	1992	10,00	13,00	14,50	12,50	12,51	12,74	-3,00
Qmin99	0,00E+00	1993	15,00	14,00	14,50	16,09	13,00	15,53	1,00
Qmax99	3,59E+00	1994	32,00	15,00	14,50	19,68	13,49	18,32	17,00
Qmin95	4,87E-01	1995	28,00	16,00	14,50	23,26	13,97	21,11	12,00
Qmax95	2,79E+00	1996	14,00	17,00	14,50	26,85	14,46	23,89	-3,00
B	8,00E+00	1997	19,00	18,00	14,50	30,44	14,95	26,68	1,00
Bmin99	1,45E+01	1998	15,00	19,00	14,50	34,03	15,43	29,47	-4,00
Bmax99	-5,44E+00	1999		20,00	14,50	37,62	15,92	32,26	
Bmin95	1,01E+01	2000	35,00	21,00	14,50	41,20	16,41	35,05	14,00
Bmax95	-1,20E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=2.57$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^*$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=1$ δείχνει αύξουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=t+8$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 99% όμως δείχνει, οριακά μη φθίνουσα γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης.

Πίνακας 33 NO Λυκοβρύσης 1994- 2000

TsNumber 2		Point values for the chart							
Name	NO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	26,00	22,25	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75
n	7	1995	22,00	22,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Test S	-2	1996	18,00	21,75	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,75
Test Z		1997	19,00	21,50	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,50
Signific.		1998	23,00	21,25	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75
Q	-2,50E-01	1999	21,00	21,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qmin99		2000	22,00	20,75	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	2,40E+01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-2$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.25$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.25t+24$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 34 Ο3 Πατησίων 1987- 2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	29,00	29,86	40,00	26,63	37,41	27,50	-0,86
n	14	1988	27,00	29,41	38,50	26,75	36,15	27,50	-2,41
Test S		1989	31,00	28,95	37,00	26,88	34,88	27,50	2,05
Test Z	-1,94	1990	37,00	28,50	35,50	27,00	33,62	27,50	8,50
Signific.	+	1991	35,00	28,05	34,00	27,13	32,35	27,50	6,95
Q	-4,55E-01	1992	27,00	27,59	32,50	27,25	31,09	27,50	-0,59
Qmin99	-1,50E+00	1993	27,00	27,14	31,00	27,38	29,82	27,50	-0,14
Qmax99	1,25E-01	1994	32,00	26,68	29,50	27,50	28,56	27,50	5,32
Qmin95	-1,26E+00	1995	25,00	26,23	28,00	27,63	27,29	27,50	-1,23
Qmax95	0,00E+00	1996	28,00	25,77	26,50	27,75	26,03	27,50	2,23
B	2,99E+01	1997	25,00	25,32	25,00	27,88	24,76	27,50	-0,32
Bmin99	4,00E+01	1998	25,00	24,86	23,50	28,00	23,50	27,50	0,14
Bmax99	2,66E+01	1999	22,00	24,41	22,00	28,13	22,24	27,50	-2,41
Bmin95	3,74E+01	2000	28,00	23,95	20,50	28,25	20,97	27,50	4,05
Bmax95	2,75E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.94$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1+$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.455$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.455t+29.9$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 99% όμως δείχνει, οριακά μη αρνητική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης.

Πίνακας 35 Ο3 Αθηνάς 1990-2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	57,00	35,40	68,72	20,01	55,10	24,27	21,60
n	11	1991	37,00	37,00	63,98	24,00	53,08	27,61	0,00
Test S		1992	31,00	38,60	59,23	28,00	51,06	30,95	-7,60
Test Z	0,70	1993	25,00	40,20	54,49	32,00	49,04	34,29	-15,20
Signific.		1994	36,00	41,80	49,74	36,00	47,02	37,63	-5,80
Q	1,60E+00	1995	45,00	43,40	45,00	40,00	45,00	40,97	1,60
Qmin99	-4,74E+00	1996	45,00	45,00	40,26	44,00	42,98	44,32	0,00
Qmax99	4,00E+00	1997	46,00	46,60	35,51	48,00	40,96	47,66	-0,60
Qmin95	-2,02E+00	1998	51,00	48,20	30,77	51,99	38,94	51,00	2,80
Qmax95	3,34E+00	1999	54,00	49,80	26,02	55,99	36,92	54,34	4,20
B	3,06E+01	2000	26,00	51,40	21,28	59,99	34,90	57,68	-25,40
Bmin99	8,30E+01								
Bmax99	8,01E+00								
Bmin95	6,12E+01								
Bmax95	1,42E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=0.70$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=1.6$ δείχνει αύξουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=1.6t+30.6$ - . Όμως ακόμη και το διάστημα εμπιστοσύνης 99% περιέχει μηδενική τάση. Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 36 Ο3 Πειραιάς 1988-2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	50,00	49,00	56,73	36,98	51,33	40,00	1,00
n	13	1989	55,00	49,00	55,00	38,64	50,17	41,33	6,00
Test S		1990	49,00	49,00	53,27	40,31	49,00	42,66	0,00
Test Z	0,00	1991	44,00	49,00	51,54	41,98	47,83	44,00	-5,00
Signific.		1992	43,00	49,00	49,82	43,65	46,67	45,33	-6,00
Q	0,00E+00	1993	45,00	49,00	48,09	45,32	45,50	46,66	-4,00
Qmin99	-1,73E+00	1994	41,00	49,00	46,36	46,99	44,33	48,00	-8,00
Qmax99	1,67E+00	1995	50,00	49,00	44,63	48,66	43,16	49,33	1,00
Qmin95	-1,17E+00	1996	47,00	49,00	42,90	50,33	42,00	50,67	-2,00
Qmax95	1,33E+00	1997	52,00	49,00	41,18	52,00	40,83	52,00	3,00
B	4,90E+01	1998	55,00	49,00	39,45	53,67	39,66	53,33	6,00
Bmin99	5,85E+01	1999	54,00	49,00	37,72	55,34	38,50	54,67	5,00
Bmax99	3,53E+01	2000	36,00	49,00	35,99	57,01	37,33	56,00	-13,00
Bmin95	5,25E+01								
Bmax95	3,87E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η μη ύπαρξη τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=0$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.0$ δείχνει τη μη ύπαρξη τάσης.

Πίνακας 37 Ο3 Γεωπονικής 1987-2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estin	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	49,00	54,74	67,00	39,14	66,75	49,00	-5,74
n	13	1988	60,00	54,30	65,00	40,63	64,78	49,49	5,70
Test S		1989	52,00	53,86	63,00	42,11	62,82	49,98	-1,86
Test Z	-1,17	1990	61,00	53,42	61,00	43,59	60,85	50,48	7,58
Signific.		1991	59,00	52,97	59,00	45,07	58,88	50,97	6,03
Q	-4,42E-01	1992	28,00	52,53	57,00	46,55	56,91	51,46	-24,53
Qmin99	-2,00E+00	1993		52,09	55,00	48,04	54,94	51,95	
Qmax99	1,48E+00	1994	53,00	51,65	53,00	49,52	52,97	52,45	1,35
Qmin95	-1,97E+00	1995	51,00	51,21	51,00	51,00	51,00	52,94	-0,21
Qmax95	4,92E-01	1996	49,00	50,77	49,00	52,48	49,03	53,43	-1,77
B	5,47E+01	1997	51,00	50,32	47,00	53,96	47,06	53,92	0,68
Bmin99	6,70E+01	1998	44,00	49,88	45,00	55,45	45,09	54,42	-5,88
Bmax99	3,91E+01	1999	56,00	49,44	43,00	56,93	43,12	54,91	6,56
Bmin95	6,68E+01	2000	49,00	49,00	41,00	58,41	41,15	55,40	0,00
Bmax95	4,90E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.17$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.442$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.442t+54.7$ - . Όμως ακόμη και το διάστημα εμπιστοσύνης 99% περιέχει μηδενική τάση. Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η **μη ύπαρξη γραμμικής τάσης**.

Πίνακας 38 Ο3 Περιστερίου 1990- 2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	40,00	51,50	78,27	39,80	66,08	44,50	-11,50
n	10	1991	49,00	50,83	73,57	42,04	62,74	45,50	-1,83
Test S		1992		50,17	68,87	44,27	59,40	46,50	
Test Z	-0,90	1993	51,00	49,50	64,18	46,50	56,05	47,50	1,50
Signific.		1994	51,00	48,83	59,48	48,73	52,71	48,50	2,17
Q	-6,67E-01	1995	58,00	48,17	54,78	50,96	49,37	49,50	9,83
Qmin99	-4,70E+00	1996	53,00	47,50	50,09	53,20	46,03	50,50	5,50
Qmax99	2,23E+00	1997	49,00	46,83	45,39	55,43	42,68	51,50	2,17
Qmin95	-3,34E+00	1998	38,00	46,17	40,70	57,66	39,34	52,50	-8,17
Qmax95	1,00E+00	1999	44,00	45,50	36,00	59,89	36,00	53,50	-1,50
B	5,35E+01	2000	34,00	44,83	31,30	62,12	32,66	54,50	-10,83
Bmin99	9,24E+01								
Bmax99	3,31E+01								
Bmin95	7,61E+01								
Bmax95	4,15E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.90$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.667$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.667t+53.5$ - . Όμως ακόμη και το διάστημα εμπιστοσύνης 99% περιέχει μηδενική τάση. Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 39 Ο3 Νέας Σμύρνης 1987-2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	34,00	42,89	59,40	34,03	55,16	37,24	-8,89
n	14	1988	42,00	44,11	58,83	37,01	55,04	39,36	-2,11
Test S		1989	46,00	45,33	58,26	39,99	54,92	41,47	0,67
Test Z	1,76	1990	43,00	46,56	57,69	42,97	54,79	43,59	-3,56
Signific.	+	1991	58,00	47,78	57,13	45,95	54,67	45,71	10,22
Q	1,22E+00	1992	59,00	49,00	56,56	48,92	54,55	47,82	10,00
Qmin99	-5,68E-01	1993	61,00	50,22	55,99	51,90	54,43	49,94	10,78
Qmax99	2,98E+00	1994	55,00	51,44	55,42	54,88	54,31	52,06	3,56
Qmin95	-1,22E-01	1995	52,00	52,67	54,85	57,86	54,18	54,18	-0,67
Qmax95	2,12E+00	1996	48,00	53,89	54,28	60,84	54,06	56,29	-5,89
B	4,29E+01	1997	59,00	55,11	53,72	63,82	53,94	58,41	3,89
Bmin99	5,94E+01	1998	57,00	56,33	53,15	66,79	53,82	60,53	0,67
Bmax99	3,40E+01	1999	53,00	57,56	52,58	69,77	53,69	62,64	-4,56
Bmin95	5,52E+01	2000	57,00	58,78	52,01	72,75	53,57	64,76	-1,78
Bmax95	3,72E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=1.76$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1+$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=1.22$ δείχνει αύξουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=1.22t+42.9$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 99% όμως δείχνει και μη θετική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους και κατά συνέπεια δε τηρείται η προϋπόθεση της γραμμικότητας της τάσης.

Πίνακας 40 Ο3 Αμαρουσίου 1990- 2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	56,00	56,00	66,70	49,00	63,91	49,00	0,00
n	11	1991	69,00	57,75	66,16	52,00	63,93	52,00	11,25
Test S		1992	60,00	59,50	65,62	55,00	63,95	55,00	0,50
Test Z	2,21	1993	54,00	61,25	65,08	58,00	63,96	58,00	-7,25
Signific.	*	1994	61,00	63,00	64,54	61,00	63,98	61,00	-2,00
Q	1,75E+00	1995	64,00	64,75	64,00	64,00	64,00	64,00	-0,75
Qmin99	-5,39E-01	1996	69,00	66,50	63,46	67,00	64,02	67,00	2,50
Qmax99	3,00E+00	1997	61,00	68,25	62,92	70,00	64,04	70,00	-7,25
Qmin95	1,82E-02	1998	73,00	70,00	62,38	73,00	64,05	73,00	3,00
Qmax95	3,00E+00	1999	76,00	71,75	61,84	76,00	64,07	76,00	4,25
B	5,08E+01	2000	69,00	73,50	61,30	79,00	64,09	79,00	-4,50
Bmin99	6,83E+01								
Bmax99	4,00E+01								
Bmin95	6,39E+01								
Bmax95	4,00E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *αύξουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=2.21$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^*$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=1.75$ δείχνει *αύξουσα* τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=1.75t+50.8$ - και ενισχύεται από τα διαστήματα εμπιστοσύνης, σχηματίζοντας στο διάγραμμα ήπιες γωνίες μεταξύ τους. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται να πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.

Πίνακας 41 Ο3 Λιοσίων 1987- 2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	64,00	79,83	94,20	64,85	90,15	68,51	-15,83
n	14	1988	76,00	77,50	89,71	65,10	86,53	68,24	-1,50
Test S		1989	94,00	75,17	85,22	65,35	82,91	67,96	18,83
Test Z	-2,31	1990	80,00	72,83	80,73	65,61	79,29	67,69	7,17
Signific.	*	1991	72,00	70,50	76,24	65,86	75,67	67,41	1,50
Q	-2,33E+00	1992	66,00	68,17	71,76	66,11	72,05	67,14	-2,17
Qmin99	-4,49E+00	1993	68,00	65,83	67,27	66,37	68,43	66,86	2,17
Qmax99	2,53E-01	1994	62,00	63,50	62,78	66,62	64,81	66,59	-1,50
Qmin95	-3,62E+00	1995	62,00	61,17	58,29	66,87	61,19	66,31	0,83
Qmax95	-2,75E-01	1996	58,00	58,83	53,80	67,13	57,57	66,04	-0,83
B	7,98E+01	1997	44,00	56,50	49,31	67,38	53,95	65,76	-12,50
Bmin99	9,42E+01	1998	72,00	54,17	44,82	67,63	50,33	65,49	17,83
Bmax99	6,48E+01	1999	68,00	51,83	40,34	67,89	46,71	65,21	16,17
Bmin95	9,01E+01	2000	44,00	49,50	35,85	68,14	43,09	64,94	-5,50
Bmax95	6,85E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.31$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ *.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-2.33$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-2.33t+79.8$ - . Το διάστημα εμπιστοσύνης 95% είναι συμβατό με αυτή τη διαπίστωση. Το δ.ε. 99% όμως δείχνει, οριακά ακόμη και μη αρνητική γραμμική τάση. Γεγονός που ενισχύεται από το διάγραμμα των καταλοίπων που δε φαίνεται να πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Κατά συνέπεια τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 42 Ο3 Λυκοβρύσης 1994- 2000

TsNumber 3		Point values for the chart							
Name	O3 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	61,00	55,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00
n	7	1995	57,00	57,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Test S	6	1996	59,00	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Test Z		1997	45,00	61,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-16,00
Signific.		1998	57,00	63,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,00
Q	2,00E+00	1999	68,00	65,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
Qmin99		2000	70,00	67,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	4,10E+01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη *αύξουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=6$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha < 0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=2$ δείχνει *αύξουσα* τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=2t+41$ - . Το διάγραμμα των καταλοίπων δε πληροί την προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Ωστόσο οποιαδήποτε διαπίστωση διατυπώνεται με επιφύλαξη λόγω του μικρού αριθμού δεδομένων.

Το πρόβλημα εντοπίζεται στο "σπάσιμο" του διαγράμματος το 1998 όπου υπάρχει σαφώς *αύξουσα* τάση

Πίνακας 43 SO2 Πατησίων 1987- 2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	57,00	89,56	100,67	64,64	99,40	76,00	-32,56
n	14	1988	82,00	84,44	94,00	62,82	92,98	73,00	-2,44
Test S		1989	87,00	79,33	87,33	61,00	86,55	70,00	7,67
Test Z	-3,45	1990	80,00	74,22	80,67	59,18	80,13	67,00	5,78
Signific.	***	1991	67,00	69,11	74,00	57,37	73,71	64,00	-2,11
Q	-5,11E+00	1992	87,00	64,00	67,33	55,55	67,29	61,00	23,00
Qmin99	-6,67E+00	1993	61,00	58,89	60,67	53,73	60,87	58,00	2,11
Qmax99	-1,82E+00	1994	58,00	53,78	54,00	51,91	54,45	55,00	4,22
Qmin95	-6,42E+00	1995	44,00	48,67	47,33	50,09	48,02	52,00	-4,67
Qmax95	-3,00E+00	1996	40,00	43,56	40,67	48,27	41,60	49,00	-3,56
B	8,96E+01	1997	36,00	38,44	34,00	46,45	35,18	46,00	-2,44
Bmin99	1,01E+02	1998	37,00	33,33	27,33	44,63	28,76	43,00	3,67
Bmax99	6,46E+01	1999	21,00	28,22	20,67	42,82	22,34	40,00	-7,22
Bmin95	9,94E+01	2000	34,00	23,11	14,00	41,00	15,91	37,00	10,89
Bmax95	7,60E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-3.45$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.001$ ***.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-5.11$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-5.11t+89.6$ - ωστόσο τα διαστήματα εμπιστοσύνης σχηματίζουν στο διάγραμμα έντονες γωνίες μεταξύ τους. Επίσης από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 44 SO2 Αθηνάς 1988-2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	39,00	53,11	73,67	39,00	70,80	39,00	-14,11
n	13	1989	42,00	50,06	68,15	39,64	65,60	38,00	-8,06
Test S		1990	47,00	47,00	62,63	40,29	60,40	37,00	0,00
Test Z	-2,38	1991	55,00	43,94	57,11	40,93	55,20	36,00	11,06
Signific.	*	1992	59,00	40,89	51,59	41,58	50,00	35,00	18,11
Q	-3,06E+00	1993	53,00	37,83	46,07	42,22	44,80	34,00	15,17
Qmin99	-5,52E+00	1994	45,00	34,78	40,56	42,87	39,60	33,00	10,22
Qmax99	6,45E-01	1995	23,00	31,72	35,04	43,51	34,40	32,00	-8,72
Qmin95	-5,20E+00	1996	29,00	28,67	29,52	44,16	29,20	31,00	0,33
Qmax95	-1,00E+00	1997	24,00	25,61	24,00	44,80	24,00	30,00	-1,61
B	5,62E+01	1998	27,00	22,56	18,48	45,45	18,80	29,00	4,44
Bmin99	7,92E+01	1999	19,00	19,50	12,96	46,09	13,60	28,00	-0,50
Bmax99	3,84E+01	2000	15,00	16,44	7,44	46,74	8,40	27,00	-1,44
Bmin95	7,60E+01								
Bmax95	4,00E+01								

Έλεγχος **Mann-Kentall**: ύπαρξη **φθίνουσας** τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.38$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^{**}$.

Μέθοδος του **Sen**: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-3.06$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-3.06t+56.2$ - ωστόσο τα διαστήματα εμπιστοσύνης σχηματίζουν στο διάγραμμα πολύ έντονες γωνίες μεταξύ τους. Επίσης από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληροῦται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 45 SO2 Aristotelous 1987-2000

TsNumber 4		Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	56,00	49,33	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67
n	7	1995	33,00	44,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-11,00
Test S	-15	1996	27,00	38,67	0,00	0,00	0,00	0,00	-11,67
Test Z		1997	34,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
Signific.	*	1998	28,00	28,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Q	-5,33E+00	1999	19,00	22,67	0,00	0,00	0,00	0,00	-3,67
Qmin99		2000	18,00	17,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	8,67E+01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-15$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^{**}$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-5.33$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-5.33t+86.7$ - . Από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Το πρόβλημα εντοπίζεται στη διαφοροποίηση του διαγράμματος στα διαστήματα 1994-1997 και 1997-2000.

Πίνακας 46 SO2 Peireas 1987-2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	58,00	63,28	83,48	57,33	76,00	57,80	-5,28
n	14	1988	61,00	60,72	78,48	55,67	72,00	56,00	0,28
Test S		1989	59,00	58,17	73,49	54,00	68,00	54,20	0,83
Test Z	-3,23	1990	50,00	55,61	68,49	52,33	64,00	52,40	-5,61
Signific.	**	1991	73,00	53,06	63,49	50,67	60,00	50,60	19,94
Q	-2,56E+00	1992	71,00	50,50	58,49	49,00	56,00	48,80	20,50
Qmin99	-5,00E+00	1993	52,00	47,94	53,50	47,33	52,00	47,00	4,06
Qmax99	-1,67E+00	1994	45,00	45,39	48,50	45,67	48,00	45,20	-0,39
Qmin95	-4,00E+00	1995	38,00	42,83	43,50	44,00	44,00	43,40	-4,83
Qmax95	-1,80E+00	1996	40,00	40,28	38,50	42,33	40,00	41,60	-0,28
B	6,33E+01	1997	38,00	37,72	33,51	40,66	36,00	39,80	0,28
Bmin99	8,35E+01	1998	43,00	35,17	28,51	39,00	32,00	38,00	7,83
Bmax99	5,73E+01	1999	28,00	32,61	23,51	37,33	28,00	36,20	-4,61
Bmin95	7,60E+01	2000	26,00	30,06	18,51	35,66	24,00	34,40	-4,06
Bmax95	5,78E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-3.23$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01^{**}$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-2.56$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-2.56t+63.3$ - . Τα διαστήματα εμπιστοσύνης είναι συμβατά με αυτή τη διαπίστωση. Από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 47 SO2 Georponiki1987- 2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	21,00	23,63	38,00	18,00	31,32	20,86	-2,63
n	13	1988	21,00	23,23	36,00	18,50	30,14	21,00	-2,23
Test S		1989	25,00	22,82	34,00	19,00	28,96	21,14	2,18
Test Z	-1,36	1990	16,00	22,41	32,00	19,50	27,79	21,29	-6,41
Signific.		1991	22,00	22,00	30,00	20,00	26,61	21,43	0,00
Q	-4,08E-01	1992		21,59	28,00	20,50	25,43	21,57	
Qmin99	-2,00E+00	1993	33,00	21,18	26,00	21,00	24,25	21,71	11,82
Qmax99	5,00E-01	1994	34,00	20,78	24,00	21,50	23,07	21,86	13,23
Qmin95	-1,18E+00	1995	22,00	20,37	22,00	22,00	21,89	22,00	1,63
Qmax95	1,43E-01	1996	21,00	19,96	20,00	22,50	20,71	22,14	1,04
B	2,36E+01	1997	17,00	19,55	18,00	23,00	19,54	22,29	-2,55
Bmin99	3,80E+01	1998	20,00	19,14	16,00	23,50	18,36	22,43	0,86
Bmax99	1,80E+01	1999	18,00	18,73	14,00	24,00	17,18	22,57	-0,73
Bmin95	3,13E+01	2000	16,00	18,33	12,00	24,50	16,00	22,71	-2,33
Bmax95	2,09E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.36$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.408$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.408t+23.6$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 48 SO2 Peristeri 1987- 2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	27,00	32,00	40,42	26,36	37,88	27,00	-5,00
n	11	1991	35,00	30,00	36,93	25,69	35,00	26,00	5,00
Test S		1992	28,00	28,00	33,45	25,01	32,12	25,00	0,00
Test Z	-2,98	1993	23,00	26,00	29,97	24,34	29,25	24,00	-3,00
Signific.	**	1994	30,00	24,00	26,48	23,67	26,37	23,00	6,00
Q	-2,00E+00	1995	23,00	22,00	23,00	23,00	23,49	22,00	1,00
Qmin99	-3,48E+00	1996	19,00	20,00	19,52	22,33	20,62	21,00	-1,00
Qmax99	-6,71E-01	1997	19,00	18,00	16,03	21,66	17,74	20,00	1,00
Qmin95	-2,88E+00	1998	21,00	16,00	12,55	20,99	14,86	19,00	5,00
Qmax95	-1,00E+00	1999	12,00	14,00	9,07	20,31	11,99	18,00	-2,00
B	3,80E+01	2000	11,00	12,00	5,58	19,64	9,11	17,00	-1,00
Bmin99	5,09E+01								
Bmax99	2,84E+01								
Bmin95	4,65E+01								
Bmax95	3,00E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.98$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01$ **.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-2.00$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-2.00t+38$ - και ενισχύεται από τα διαστήματα εμπιστοσύνης ακόμα και στο δ.ε. 95%, σχηματίζοντας στο διάγραμμα ήπιες γωνίες μεταξύ τους. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται να πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.

Πίνακας 49 SO2 Nea Smirni 1987- 2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	18,00	24,75	53,00	16,25	48,45	17,16	-6,75
n	14	1988	19,00	24,63	50,00	19,00	45,87	19,52	-5,63
Test S		1989	22,00	24,50	47,00	21,75	43,28	21,89	-2,50
Test Z	-0,27	1990	21,00	24,38	44,00	24,50	40,70	24,26	-3,38
Signific.		1991	38,00	24,25	41,00	27,25	38,12	26,63	13,75
Q	-1,25E-01	1992	49,00	24,13	38,00	30,00	35,54	29,00	24,88
Qmin99	-3,00E+00	1993	33,00	24,00	35,00	32,75	32,96	31,37	9,00
Qmax99	2,75E+00	1994	43,00	23,88	32,00	35,50	30,37	33,74	19,13
Qmin95	-2,58E+00	1995	36,00	23,75	29,00	38,25	27,79	36,11	12,25
Qmax95	2,37E+00	1996	41,00	23,63	26,00	41,00	25,21	38,48	17,38
B	2,48E+01	1997	26,00	23,50	23,00	43,75	22,63	40,84	2,50
Bmin99	5,30E+01	1998	20,00	23,38	20,00	46,50	20,04	43,21	-3,38
Bmax99	1,63E+01	1999	17,00	23,25	17,00	49,25	17,46	45,58	-6,25
Bmin95	4,84E+01	2000	17,00	23,13	14,00	52,00	14,88	47,95	-6,13
Bmax95	1,72E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.27$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.125$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.125t+24.8$ - . Αποτέλεσμα που ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 50 SO2 Marousi 1987- 2000

TsNumber	4	Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	17,00	16,00	18,70	13,75	18,01	16,00	1,00
n	11	1991	14,00	16,00	18,13	14,11	17,60	16,00	-2,00
Test S		1992	17,00	16,00	17,57	14,47	17,20	16,00	1,00
Test Z	-0,76	1993	17,00	16,00	17,00	14,83	16,80	16,00	1,00
Signific.		1994	14,00	16,00	16,43	15,19	16,40	16,00	-2,00
Q	0,00E+00	1995	16,00	16,00	15,87	15,56	16,00	16,00	0,00
Qmin99	-5,67E-01	1996	17,00	16,00	15,30	15,92	15,60	16,00	1,00
Qmax99	3,61E-01	1997	16,00	16,00	14,73	16,28	15,20	16,00	0,00
Qmin95	-4,01E-01	1998	14,00	16,00	14,17	16,64	14,80	16,00	-2,00
Qmax95	0,00E+00	1999	17,00	16,00	13,60	17,00	14,40	16,00	1,00
B	1,60E+01	2000	14,00	16,00	13,03	17,36	13,99	16,00	-2,00
Bmin99	2,04E+01								
Bmax99	1,27E+01								
Bmin95	1,92E+01								
Bmax95	1,60E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.76$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0$ ενισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 51 SO2 Liosion 1987- 2000

TsNumber 4		Point values for the chart							
Name	SO2 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	15,00	31,13	48,02	15,93	39,70	18,00	-16,13
n	14	1988	17,00	29,88	44,66	16,31	37,31	18,00	-12,88
Test S		1989	53,00	28,63	41,31	16,68	34,92	18,00	24,38
Test Z	-1,67	1990	30,00	27,38	37,95	17,06	32,53	18,00	2,63
Signific.	+	1991	27,00	26,13	34,60	17,44	30,14	18,00	0,88
Q	-1,25E+00	1992	36,00	24,88	31,24	17,81	27,75	18,00	11,13
Qmin99	-3,36E+00	1993	17,00	23,63	27,89	18,19	25,36	18,00	-6,63
Qmax99	3,77E-01	1994	22,00	22,38	24,53	18,56	22,97	18,00	-0,38
Qmin95	-2,39E+00	1995	22,00	21,13	21,18	18,94	20,58	18,00	0,88
Qmax95	0,00E+00	1996	17,00	19,88	17,82	19,32	18,19	18,00	-2,88
B	3,11E+01	1997	19,00	18,63	14,47	19,69	15,81	18,00	0,38
Bmin99	4,80E+01	1998	15,00	17,38	11,11	20,07	13,42	18,00	-2,38
Bmax99	1,59E+01	1999	12,00	16,13	7,76	20,45	11,03	18,00	-4,13
Bmin95	3,97E+01	2000	17,00	14,88	4,40	20,82	8,64	18,00	2,13
Bmax95	1,80E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.67$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1+$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.25$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.25t+31.1$ - ωστόσο τα διαστήματα εμπιστοσύνης σχηματίζουν στο διάγραμμα πολύ έντονες γωνίες μεταξύ τους περιλαμβάνοντας οριακά ακόμα και θετικές τιμές τάσης. Επίσης από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 52 CO Patision 1987- 2000

TsNumber	5	Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estin	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	6,70	7,44	8,32	5,70	7,90	5,98	-0,74
n	14	1988	7,40	7,23	7,93	5,66	7,58	5,90	0,17
Test S		1989	8,40	7,03	7,54	5,62	7,26	5,83	1,38
Test Z	-3,02	1990	7,40	6,82	7,16	5,58	6,94	5,76	0,58
Signific.	**	1991	6,80	6,61	6,77	5,54	6,62	5,68	0,19
Q	-2,08E-01	1992	5,50	6,40	6,38	5,50	6,30	5,61	-0,90
Qmin99	-3,87E-01	1993	5,20	6,19	5,99	5,46	5,98	5,53	-0,99
Qmax99	-4,00E-02	1994	5,40	5,98	5,61	5,42	5,66	5,46	-0,58
Qmin95	-3,21E-01	1995	5,10	5,78	5,22	5,38	5,34	5,39	-0,68
Qmax95	-7,37E-02	1996	4,80	5,57	4,83	5,34	5,02	5,31	-0,77
B	7,44E+00	1997	5,30	5,36	4,44	5,30	4,69	5,24	-0,06
Bmin99	8,32E+00	1998	5,60	5,15	4,06	5,26	4,37	5,17	0,45
Bmax99	5,70E+00	1999	5,00	4,94	3,67	5,22	4,05	5,09	0,06
Bmin95	7,90E+00	2000	4,90	4,73	3,28	5,18	3,73	5,02	0,17
Bmax95	5,98E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-3.02$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^{**}$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-2.08$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-2.08t+7.44$ - ωστόσο τα διαστήματα εμπιστοσύνης σχηματίζουν στο διάγραμμα έντονες γωνίες μεταξύ τους. Επίσης από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 53 CO Athinas 1987-2000

TsNumber 5		Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	4,10	4,50	5,80	3,35	5,66	3,70	-0,40
n	13	1989	4,90	4,38	5,50	3,40	5,41	3,70	0,52
Test S		1990	4,20	4,26	5,20	3,45	5,15	3,70	-0,06
Test Z	-2,09	1991	4,90	4,14	4,90	3,50	4,90	3,70	0,77
Signific.	*	1992	6,70	4,01	4,60	3,55	4,64	3,70	2,69
Q	-1,23E-01	1993	3,60	3,89	4,30	3,60	4,39	3,70	-0,29
Qmin99	-3,00E-01	1994	3,50	3,77	4,00	3,65	4,13	3,70	-0,27
Qmax99	4,99E-02	1995	3,20	3,65	3,70	3,70	3,88	3,70	-0,45
Qmin95	-2,55E-01	1996	3,70	3,52	3,40	3,75	3,62	3,70	0,18
Qmax95	-4,45E-04	1997	3,40	3,40	3,10	3,80	3,37	3,70	0,00
B	4,63E+00	1998	4,20	3,28	2,80	3,85	3,11	3,70	0,92
Bmin99	6,10E+00	1999	3,50	3,16	2,50	3,90	2,86	3,70	0,35
Bmax99	3,30E+00	2000	2,60	3,03	2,20	3,95	2,60	3,70	-0,43
Bmin95	5,92E+00								
Bmax95	3,70E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.09$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^*$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.123$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.123t+4.63$ - επιπρόσθετα τα διαστήματα εμπιστοσύνης δείχνουν οριακά ακόμη και θετική τάση. Επίσης από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με μεγάλη επιφύλαξη.

Πίνακας 54 CO Aristotelous 1987-2000

TsNumber 5		Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 1999	1994	3,80	3,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
n	6	1995	3,60	3,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Test S	-9	1996	2,60	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,45
Test Z		1997	2,10	2,75	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,65
Signific.		1998	2,30	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15
Q	-3,00E-01	1999	2,40	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25
Qmin99									
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	5,75E+00								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-9$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.3$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.3t+5.75$ - . Αποτέλεσμα που συμβαδίζει με το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Παρατηρείται άλλωστε στο διάγραμμα "σπάσιμο" στο 1997 όπου αιτιολογεί τη μη ύπαρξη τάσης.

Πίνακας 55 CO Peireas 1987-2000

TsNumber	5	Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estin	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	4,30	4,87	5,44	3,95	5,25	4,17	-0,57
n	14	1988	4,70	4,64	5,11	3,85	4,95	4,03	0,06
Test S		1989	5,20	4,42	4,79	3,75	4,65	3,88	0,78
Test Z	-3,75	1990	4,10	4,20	4,46	3,65	4,35	3,74	-0,10
Signific.	***	1991	4,00	3,98	4,13	3,55	4,05	3,59	0,02
Q	-2,22E-01	1992	3,20	3,76	3,80	3,45	3,75	3,45	-0,56
Qmin99	-3,27E-01	1993	4,30	3,53	3,48	3,35	3,45	3,30	0,77
Qmax99	-1,00E-01	1994	3,50	3,31	3,15	3,25	3,15	3,15	0,19
Qmin95	-3,00E-01	1995	2,50	3,09	2,82	3,15	2,85	3,01	-0,59
Qmax95	-1,45E-01	1996	2,30	2,87	2,50	3,05	2,55	2,86	-0,57
B	4,87E+00	1997	2,30	2,64	2,17	2,95	2,25	2,72	-0,34
Bmin99	5,44E+00	1998	2,40	2,42	1,84	2,85	1,95	2,57	-0,02
Bmax99	3,95E+00	1999	2,30	2,20	1,51	2,75	1,65	2,43	0,10
Bmin95	5,25E+00	2000	2,00	1,98	1,19	2,65	1,35	2,28	0,02
Bmax95	4,17E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-3.75$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.001$ ***.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.222$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.222t+4.87$ - . Τα διαστήματα εμπιστοσύνης είναι συμβατά με αυτή τη διαπίστωση. Από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 56 CO Geoponiki1987- 2000

TsNumber	5	Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	1,30	1,51	2,01	1,10	1,84	1,26	-0,21
n	14	1988	1,80	1,53	1,96	1,18	1,82	1,31	0,28
Test S		1989	1,80	1,54	1,91	1,25	1,79	1,36	0,26
Test Z	0,77	1990	1,50	1,56	1,86	1,33	1,76	1,42	-0,06
Signific.		1991	1,40	1,58	1,81	1,40	1,74	1,47	-0,18
Q	1,67E-02	1992	1,20	1,59	1,77	1,48	1,71	1,52	-0,39
Qmin99	-4,79E-02	1993	2,10	1,61	1,72	1,55	1,69	1,57	0,49
Qmax99	7,43E-02	1994	1,90	1,63	1,67	1,62	1,66	1,62	0,28
Qmin95	-2,58E-02	1995	1,70	1,64	1,62	1,70	1,64	1,67	0,06
Qmax95	5,12E-02	1996	1,60	1,66	1,57	1,77	1,61	1,72	-0,06
B	1,51E+00	1997	1,50	1,68	1,53	1,85	1,58	1,77	-0,18
Bmin99	2,01E+00	1998	1,70	1,69	1,48	1,92	1,56	1,83	0,01
Bmax99	1,10E+00	1999	1,70	1,71	1,43	2,00	1,53	1,88	-0,01
Bmin95	1,84E+00	2000	1,90	1,73	1,38	2,07	1,51	1,93	0,18
Bmax95	1,26E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=0.77$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0.0167$ δείχνει πρακτικά μη ύπαρξη τάσης. Συμπέρασμα που προκύπτει και από τα διαστήματα εμπιστοσύνης. Αποτέλεσμα που συμβαδίζει με το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η **μη ύπαρξη γραμμικής τάσης**.

Πίνακας 57 CO Peristeri 1987- 2000

TsNumber	5	Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	2,80	2,90	4,16	1,83	3,73	2,17	-0,10
n	11	1991	3,90	2,75	3,79	1,87	3,47	2,15	1,15
Test S		1992	2,60	2,60	3,43	1,90	3,22	2,12	0,00
Test Z	-2,19	1993	1,70	2,45	3,06	1,93	2,96	2,10	-0,75
Signific.	*	1994	2,70	2,30	2,70	1,97	2,70	2,07	0,40
Q	-1,50E-01	1995	2,00	2,15	2,34	2,00	2,44	2,05	-0,15
Qmin99	-3,64E-01	1996	1,70	2,00	1,97	2,03	2,18	2,02	-0,30
Qmax99	3,33E-02	1997	2,00	1,85	1,61	2,07	1,93	2,00	0,15
Qmin95	-2,58E-01	1998	2,10	1,70	1,24	2,10	1,67	1,98	0,40
Qmax95	-2,47E-02	1999	1,90	1,55	0,88	2,13	1,41	1,95	0,35
B	3,35E+00	2000	1,30	1,40	0,52	2,17	1,15	1,93	-0,10
Bmin99	5,25E+00								
Bmax99	1,73E+00								
Bmin95	4,50E+00								
Bmax95	2,25E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.19$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ *.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.15$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.15t+3.35$ - όμως τα διαστήματα εμπιστοσύνης σχηματίζουν έντονες γωνίες μεταξύ τους και το δ.ε. 99% δείχνει οριακά ακόμη και θετική τάση. Από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούνται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Επομένως τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη

Πίνακας 58 CO Nea Smirni 1987- 2000

TsNumber	5	Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	1,60	1,80	2,20	1,63	2,07	1,68	-0,20
n	14	1988	1,70	1,80	2,15	1,68	2,03	1,72	-0,10
Test S		1989	1,90	1,80	2,10	1,73	2,00	1,75	0,10
Test Z	-0,33	1990	1,80	1,80	2,05	1,78	1,97	1,78	0,00
Signific.		1991	1,90	1,80	2,00	1,83	1,93	1,82	0,10
Q	0,00E+00	1992	2,00	1,80	1,95	1,88	1,90	1,85	0,20
Qmin99	-5,00E-02	1993	1,90	1,80	1,90	1,93	1,87	1,88	0,10
Qmax99	5,00E-02	1994	2,00	1,80	1,85	1,98	1,83	1,92	0,20
Qmin95	-3,33E-02	1995	2,10	1,80	1,80	2,03	1,80	1,95	0,30
Qmax95	3,33E-02	1996	1,80	1,80	1,75	2,08	1,77	1,98	0,00
B	1,80E+00	1997	1,70	1,80	1,70	2,13	1,73	2,02	-0,10
Bmin99	2,20E+00	1998	1,80	1,80	1,65	2,18	1,70	2,05	0,00
Bmax99	1,63E+00	1999	1,70	1,80	1,60	2,23	1,67	2,08	-0,10
Bmin95	2,07E+00	2000	1,50	1,80	1,55	2,28	1,63	2,12	-0,30
Bmax95	1,68E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.33$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0.00$ δείχνει επίσης τη μη ύπαρξη τάσης. Αποτέλεσμα που επιβεβαιώνει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 59 CO Marousi 1987- 2000

TsNumber	5	Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	1,70	1,80	2,99	1,11	2,70	1,47	-0,10
n	11	1991	1,70	1,80	2,79	1,23	2,60	1,53	-0,10
Test S		1992	3,40	1,80	2,60	1,36	2,50	1,60	1,60
Test Z	-0,08	1993	2,40	1,80	2,40	1,48	2,40	1,67	0,60
Signific.		1994	1,60	1,80	2,20	1,60	2,30	1,73	-0,20
Q	0,00E+00	1995	1,60	1,80	2,01	1,72	2,20	1,80	-0,20
Qmin99	-1,97E-01	1996	1,50	1,80	1,81	1,84	2,10	1,87	-0,30
Qmax99	1,22E-01	1997	2,10	1,80	1,61	1,97	2,00	1,93	0,30
Qmin95	-1,00E-01	1998	2,00	1,80	1,41	2,09	1,90	2,00	0,20
Qmax95	6,67E-02	1999	1,80	1,80	1,22	2,21	1,80	2,07	0,00
B	1,80E+00	2000	2,00	1,80	1,02	2,33	1,70	2,13	0,20
Bmin99	3,58E+00								
Bmax99	7,44E-01								
Bmin95	3,00E+00								
Bmax95	1,27E+00								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.08$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0.00$ δείχνει επίσης τη μη ύπαρξη τάσης. Αποτέλεσμα που επιβεβαιώνει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 60 CO Likovrisis 1987- 2000

TsNumber 5		Point values for the chart							
Name	CO 1h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1994 - 2000	1994	1,10	1,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
n	7	1995	1,30	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Test S	14	1996	1,10	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08
Test Z		1997	1,20	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06
Signific.	+	1998	1,30	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04
Q	8,00E-02	1999	1,50	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
Qmin99		2000	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	4,60E-01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *αύξουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=14$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.1+$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=8$ δείχνει *αύξουσα* τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=8t+0.46$ - ωστόσο ο αριθμός των δεδομένων είναι μικρός έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη.

Πίνακας 61 smoke Patision 1987- 2000

TsNumber	6	Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	165,00	120,00	155,50	77,91	146,00	87,28	45,00
n	14	1988	147,00	118,50	148,62	81,08	141,00	89,59	28,50
Test S		1989	123,00	117,00	141,73	84,24	136,00	91,90	6,00
Test Z	-0,88	1990	104,00	115,50	134,85	87,41	131,00	94,21	-11,50
Signific.		1991	83,00	114,00	127,97	90,58	126,00	96,52	-31,00
Q	-1,50E+00	1992	86,00	112,50	121,09	93,75	121,00	98,83	-26,50
Qmin99	-6,88E+00	1993	108,00	111,00	114,21	96,91	116,00	101,14	-3,00
Qmax99	3,17E+00	1994	120,00	109,50	107,32	100,08	111,00	103,45	10,50
Qmin95	-5,00E+00	1995	99,00	108,00	100,44	103,25	106,00	105,76	-9,00
Qmax95	2,31E+00	1996	95,00	106,50	93,56	106,42	101,00	108,07	-11,50
B	1,20E+02	1997	102,00	105,00	86,68	109,58	96,00	110,38	-3,00
Bmin99	1,55E+02	1998	117,00	103,50	79,79	112,75	91,00	112,69	13,50
Bmax99	7,79E+01	1999	105,00	102,00	72,91	115,92	86,00	115,00	3,00
Bmin95	1,46E+02	2000	113,00	100,50	66,03	119,09	81,00	117,31	12,50
Bmax95	8,73E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-0.88$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.5$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.5t+120$ - όμως τα διαστήματα εμπιστοσύνης δείχνουν ακόμα και θετικές τιμές τάσης και τα διαγράμματα τους σχηματίζουν έντονες γωνίες μεταξύ τους. Στο διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να τηρείται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Τα αποτελέσματα επομένως είναι αντιφατικά και μη αξιόπιστα.

Πίνακας 62 smoke Athinas 1987-2000

TsNumber	6	Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	64,00	51,00	64,00	40,16	59,03	41,48	13,00
n	13	1989	45,00	50,92	61,65	41,93	57,53	42,98	-5,92
Test S		1990	44,00	50,83	59,31	43,70	56,02	44,48	-6,83
Test Z	0,00	1991	54,00	50,75	56,96	45,46	54,52	45,99	3,25
Signific.		1992	59,00	50,67	54,62	47,23	53,01	47,49	8,33
Q	-8,33E-02	1993	49,00	50,58	52,27	49,00	51,51	48,99	-1,58
Qmin99	-2,35E+00	1994	50,00	50,50	49,93	50,77	50,00	50,49	-0,50
Qmax99	1,77E+00	1995	38,00	50,42	47,58	52,54	48,49	52,00	-12,42
Qmin95	-1,51E+00	1996	43,00	50,33	45,24	54,30	46,99	53,50	-7,33
Qmax95	1,50E+00	1997	55,00	50,25	42,89	56,07	45,48	55,00	4,75
B	5,11E+01	1998	60,00	50,17	40,55	57,84	43,98	56,50	9,83
Bmin99	6,63E+01	1999	52,00	50,08	38,20	59,61	42,47	58,00	1,92
Bmax99	3,84E+01	2000	50,00	50,00	35,86	61,38	40,97	59,51	0,00
Bmin95	6,05E+01								
Bmax95	4,00E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=0$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha < 0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q = -0.083$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t) = -0.083t + 51.1$ - . Όμως τα διαστήματα εμπιστοσύνης εμπεριέχουν και θετικές τιμές αποτέλεσμα που συμβαδίζει με το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η **μη ύπαρξη γραμμικής τάσης**.

Πίνακας 63 smoke Aristotelous 1987-2000

TsNumber	6	Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 2000	1987	118,00	80,00	111,77	63,50	100,69	67,50	38,00
n	14	1988	94,00	76,50	104,53	63,50	94,83	66,50	17,50
Test S		1989	69,00	73,00	97,29	63,50	88,98	65,50	-4,00
Test Z	-2,53	1990	64,00	69,50	90,05	63,50	83,13	64,50	-5,50
Signific.	*	1991	60,00	66,00	82,82	63,50	77,28	63,50	-6,00
Q	-3,50E+00	1992	63,00	62,50	75,58	63,50	71,43	62,50	0,50
Qmin99	-7,24E+00	1993	72,00	59,00	68,34	63,50	65,57	61,50	13,00
Qmax99	0,00E+00	1994	71,00	55,50	61,10	63,50	59,72	60,50	15,50
Qmin95	-5,85E+00	1995	42,00	52,00	53,86	63,50	53,87	59,50	-10,00
Qmax95	-1,00E+00	1996	43,00	48,50	46,62	63,50	48,02	58,50	-5,50
B	8,00E+01	1997	43,00	45,00	39,38	63,50	42,17	57,50	-2,00
Bmin99	1,12E+02	1998	41,00	41,50	32,14	63,50	36,31	56,50	-0,50
Bmax99	6,35E+01	1999	64,00	38,00	24,90	63,50	30,46	55,50	26,00
Bmin95	1,01E+02	2000	49,00	34,50	17,66	63,50	24,61	54,50	14,50
Bmax95	6,75E+01								

Έλεγχος **Mann-Kentall**: ύπαρξη **φθίνουσας** τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.53$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05^*$.

Μέθοδος του **Sen**: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-3.50$ δείχνει οριακά φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-3.50t+80$ - τα διαγράμματα των διαστημάτων εμπιστοσύνης σχηματίζουν έντονες γωνίες μεταξύ τους δείχνοντας ακόμα και μη ύπαρξη τάσης. Στο διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Έτσι τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με πολύ μεγάλη επιφύλαξη.

Πίνακας 64 smoke Peireas 1987-2000

TsNumber	6	Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 1998	1987	71,00	52,75	71,87	34,72	66,69	37,63	18,25
n	12	1988	63,00	51,25	67,41	36,17	63,27	38,38	11,75
Test S		1989	37,00	49,75	62,96	37,63	59,84	39,13	-12,75
Test Z	-1,37	1990	42,00	48,25	58,50	39,09	56,42	39,88	-6,25
Signific.		1991	36,00	46,75	54,04	40,54	52,99	40,63	-10,75
Q	-1,50E+00	1992	33,00	45,25	49,59	42,00	49,56	41,38	-12,25
Qmin99	-4,46E+00	1993	46,00	43,75	45,13	43,46	46,14	42,13	2,25
Qmax99	1,46E+00	1994	48,00	42,25	40,67	44,91	42,71	42,88	5,75
Qmin95	-3,43E+00	1995	47,00	40,75	36,22	46,37	39,29	43,63	6,25
Qmax95	7,50E-01	1996	36,00	39,25	31,76	47,83	35,86	44,38	-3,25
B	5,28E+01	1997	43,00	37,75	27,30	49,28	32,44	45,13	5,25
Bmin99	7,19E+01	1998	34,00	36,25	22,85	50,74	29,01	45,88	-2,25
Bmax99	3,47E+01								
Bmin95	6,67E+01								
Bmax95	3,76E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-1.37$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.50$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.50t+52.8$ - . Τα διαστήματα εμπιστοσύνης όμως περιέχουν το 0 και τα διαγράμματα τους σχηματίζουν έντονες γωνίες μεταξύ τους, αποτέλεσμα που συμβαδίζει με το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 65 smoke Geoponiki1987- 2000

TsNumber 6		Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 1992	1988	37,00	36,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75
n	5	1989	32,00	32,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Test S	-6	1990	27,00	27,75	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,75
Test Z		1991	23,00	23,50	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,50
Signific.		1992	30,00	19,25	0,00	0,00	0,00	0,00	10,75
Q	-4,25E+00								
Qmin99									
Qmax99									
Qmin95									
Qmax95									
B	4,05E+01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-6$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-4.25$ δείχνει όμως φθίνουσας τάση. όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-4.25t+40.5$. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται ότι δεν τηρείται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Δεδομένου και του μικρού αριθμού δεδομένων ισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η **μη ύπαρξη γραμμικής τάσης**.

Η αντίφαση των αποτελεσμάτων των δύο ελέγχων οφείλεται, όπως φαίνεται με σαφήνεια από το διάγραμμα, στην έντονη ανοδο της τιμής το έτος 1992.

Πίνακας 66 smoke Peristeri 1987- 2000

TsNumber	6	Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1990 - 2000	1990	34,00	36,00	49,59	23,01	44,00	27,90	-2,00
n	11	1991	22,00	34,33	45,79	23,51	41,00	27,58	-12,33
Test S		1992	33,00	32,67	41,99	24,01	38,00	27,27	0,33
Test Z	-2,11	1993	31,00	31,00	38,20	24,50	35,00	26,95	0,00
Signific.	*	1994	43,00	29,33	34,40	25,00	32,00	26,63	13,67
Q	-1,67E+00	1995	32,00	27,67	30,60	25,50	29,00	26,32	4,33
Qmin99	-3,80E+00	1996	26,00	26,00	26,80	26,00	26,00	26,00	0,00
Qmax99	4,99E-01	1997	23,00	24,33	23,00	26,50	23,00	25,68	-1,33
Qmin95	-3,00E+00	1998	22,00	22,67	19,20	27,00	20,00	25,37	-0,67
Qmax95	-3,17E-01	1999	24,00	21,00	15,40	27,50	17,00	25,05	3,00
B	4,10E+01	2000	14,00	19,33	11,60	27,99	14,00	24,73	-5,33
Bmin99	6,10E+01								
Bmax99	2,15E+01								
Bmin95	5,30E+01								
Bmax95	2,88E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: ύπαρξη *φθίνουσας* τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.11$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.05$ *.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.67$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.67t+41$ - όμως τα διαστήματα εμπιστοσύνης σχηματίζουν έντονες γωνίες μεταξύ τους και το δ.ε. 99% δείχνει οριακά ακόμη και θετική τάση. Από το διάγραμμα των καταλοίπων δε φαίνεται να πληρούνται ικανοποιητικά η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Επομένως τα αποτελέσματα πρέπει να αντιμετωπίζονται με επιφύλαξη

Πίνακας 67 smoke Nea Smirni 1987- 2000

TsNumber	6	Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1988 - 2000	1988	35,00	26,00	34,44	17,20	30,27	20,02	9,00
n	13	1989	26,00	26,00	32,75	18,29	29,42	20,76	0,00
Test S		1990	22,00	26,00	31,06	19,38	28,56	21,51	-4,00
Test Z	0,12	1991	19,00	26,00	29,38	20,47	27,71	22,25	-7,00
Signific.		1992	23,00	26,00	27,69	21,56	26,85	23,00	-3,00
Q	0,00E+00	1993	26,00	26,00	26,00	22,65	26,00	23,75	0,00
Qmin99	-1,69E+00	1994	30,00	26,00	24,31	23,73	25,15	24,49	4,00
Qmax99	1,09E+00	1995	22,00	26,00	22,62	24,82	24,29	25,24	-4,00
Qmin95	-8,55E-01	1996	20,00	26,00	20,94	25,91	23,44	25,98	-6,00
Qmax95	7,46E-01	1997	27,00	26,00	19,25	27,00	22,58	26,73	1,00
B	2,60E+01	1998	23,00	26,00	17,56	28,09	21,73	27,48	-3,00
Bmin99	3,61E+01	1999	28,00	26,00	15,87	29,18	20,87	28,22	2,00
Bmax99	1,61E+01	2000	26,00	26,00	14,18	30,27	20,02	28,97	0,00
Bmin95	3,11E+01								
Bmax95	1,93E+01								

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη αύξουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=0.12$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=0.00$ δείχνει επίσης τη μη ύπαρξη τάσης. Αποτέλεσμα που επιβεβαιώνει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 68 smoke Rentis 1987- 2000

TsNumber 6		Point values for the chart							
Name	smoke 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 1995	1987	37,00	34,82	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18
n	8	1988	37,00	33,38	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62
Test S	-12	1989	29,00	31,95	0,00	0,00	0,00	0,00	-2,95
Test Z		1990	29,00	30,52	0,00	0,00	0,00	0,00	-1,52
Signific.		1991	19,00	29,08	0,00	0,00	0,00	0,00	-10,08
Q	-1,43E+00	1992	28,00	27,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
Qmin99		1993		26,22	0,00	0,00	0,00	0,00	
Qmax99		1994	37,00	24,78	0,00	0,00	0,00	0,00	12,22
Qmin95		1995	23,00	23,35	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,35
Qmax95									
B	3,48E+01								
Bmin99									
Bmax99									
Bmin95									
Bmax95									

Έλεγχος Mann-Kentall: δεν επιβεβαιώνεται η ύπαρξη φθίνουσας τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $S=-12$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha<0.1$.

Μέθοδος του Sen: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-1.43$ δείχνει την ύπαρξη φθίνουσας τάσης. Συμπέρασμα που προκύπτει και από τα διαστήματα εμπιστοσύνης. όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-1.43t+34.8$. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται ότι δεν τηρείται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους. Δεδομένου και του μικρού αριθμού δεδομένων καθώς και των αλληλοεξαρτήσεων τους ισχύει το συμπέρασμα του ελέγχου MK όπου προκύπτει η μη ύπαρξη γραμμικής τάσης.

Πίνακας 69 Pb Aristotelous 1987- 2000

TsNumber 7		Point values for the chart							
Name	Pb 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 1999	1987	0,70	0,65	0,72	0,55	0,71	0,55	0,05
n	12	1988	0,67	0,61	0,67	0,52	0,67	0,53	0,06
Test S		1989	0,50	0,58	0,62	0,50	0,62	0,51	-0,08
Test Z	-4,12	1990	0,57	0,55	0,57	0,48	0,57	0,48	0,02
Signific.	***	1991	0,45	0,51	0,52	0,45	0,53	0,46	-0,06
Q	-3,46E-02	1992	0,45	0,48	0,47	0,43	0,48	0,43	-0,03
Qmin99	-5,00E-02	1993	0,40	0,44	0,42	0,41	0,44	0,41	-0,04
Qmax99	-2,33E-02	1994		0,41	0,37	0,38	0,39	0,38	
Qmin95	-4,54E-02	1995	0,43	0,37	0,32	0,36	0,35	0,36	0,06
Qmax95	-2,42E-02	1996	0,33	0,34	0,27	0,34	0,30	0,34	-0,01
B	6,49E-01	1997	0,31	0,30	0,22	0,31	0,26	0,31	0,01
Bmin99	7,20E-01	1998	0,29	0,27	0,17	0,29	0,21	0,29	0,02
Bmax99	5,47E-01	1999	0,22	0,23	0,12	0,27	0,17	0,26	-0,01
Bmin95	7,11E-01								
Bmax95	5,54E-01								

Έλεγχος **Mann-Kentall**: ύπαρξη **φθίνουσας** τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-4.12$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.001$ ***.

Μέθοδος του **Sen**: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.0346$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.0346t+0.649$ - και ενισχύεται από τα διαστήματα εμπιστοσύνης ακόμα και στο δ.ε. 99%, σχηματίζοντας στο διάγραμμα ήπιες γωνίες μεταξύ τους. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται να πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.

Πίνακας 70 Pb Rentis 1987- 2000

TsNumber: 7		Point values for the chart							
Name	Pb 24h mg/m3	Year	Data	Sen's estim	99 % conf.	99 % conf.	95 % conf.	95 % conf.	Residual
Years	1987 - 1999	1987	0,42	0,43	0,54	0,31	0,48	0,36	-0,01
n	10	1988	0,49	0,41	0,50	0,30	0,44	0,35	0,09
Test S		1989	0,39	0,38	0,45	0,29	0,41	0,33	0,01
Test Z	-2,96	1990	0,34	0,36	0,40	0,29	0,37	0,32	-0,02
Signific.	**	1991	0,23	0,34	0,36	0,28	0,34	0,30	-0,11
Q	-2,33E-02	1992		0,31	0,31	0,27	0,30	0,29	
Qmin99	-4,69E-02	1993	0,27	0,29	0,26	0,26	0,27	0,27	-0,02
Qmax99	-8,12E-03	1994		0,27	0,22	0,25	0,23	0,26	
Qmin95	-3,53E-02	1995		0,24	0,17	0,25	0,20	0,25	
Qmax95	-1,43E-02	1996	0,23	0,22	0,12	0,24	0,16	0,23	0,01
B	4,28E-01	1997	0,12	0,20	0,07	0,23	0,12	0,22	-0,08
Bmin99	5,44E-01	1998	0,18	0,17	0,03	0,22	0,09	0,20	0,01
Bmax99	3,11E-01	1999	0,19	0,15	-0,02	0,21	0,05	0,19	0,04
Bmin95	4,77E-01								
Bmax95	3,60E-01								

Έλεγχος **Mann-Kentall**: ύπαρξη **φθίνουσας** τάσης, με την τιμή της στατιστικής συνάρτησης ελέγχου $Z=-2.96$ σε επίπεδο σημαντικότητας $\alpha=0.01$ **.

Μέθοδος του **Sen**: η εκτίμηση της κλίσης της τάσης $Q=-0.0233$ δείχνει φθίνουσα τάση, - όπως προκύπτει από το γραμμικό μοντέλο $f(t)=-0.0233t+0.428$ - και ενισχύεται από τα διαστήματα εμπιστοσύνης ακόμα και στο δ.ε. 99%, σχηματίζοντας στο διάγραμμα ήπιες γωνίες μεταξύ τους. Από το διάγραμμα των καταλοίπων φαίνεται να πληρούται η προϋπόθεση της τυχαίας κατανομής τους.