



מח' איכות הסביבה / יחידת הניטור הסביבתית Environmental Monitoring Unit

## מערכת ניטור הרעש ומעקב הנתיב

### *Airport Noise and Operations Monitoring System*

נמל התעופה בן גוריון Ben Gurion Int'l Airport

דו"ח שנתי 2010 Annual Report



הוכן ע"י  
יוסי זוהר



## דו"ח שנתי 2010, ניטור רעש ומעקב נתיבים

לפניך מונח דו"ח ניטור הרעש בגין פעילות המטוסים בנמל התעופה בן גוריון לשנת 2010. דו"ח זה, מסכם את הדו"חות החודשיים לשנת 2010. ככל שנה, הדו"ח עוסק בהמראות מנתב"ג. בדו"ח זה נתמקד בשלושה פרמטרים תעופתיים ובמערכת הניטור: סטטיסטיקות שונות של פעילות מטוסים בנתב"ג. ביצועי הרעש של ההמראות מנתב"ג לגביהן מתבצעת אכיפת ניטור רעש המטוסים. תלונות התושבים במרחב נתב"ג בגין פעילות המטוסים – רעש, מיקום הנתיבים ואחרות. מערכת הניטור.

### פעילות המטוסים - סטטיסטיקות

במחצית השנייה של 2010, החל פרוייקט שדרוג מסלולי נתב"ג שתכליתו – העלאת בטיחות הטיסה ושיפור היכולת התפעולית. כאשר בסיומו, יהיו לנתב"ג שלושה מסלולים אשר יאפשרו שיפור בתעבורה האווירית ובהפרדה הבטיחותית בין המטוסים הממריאים והנוחתים. תבנית התפעול המועדפת של הנמל לאחר סיום הפרוייקט, תהיה בהתאם להוראות תמ"א 2/4. מיוני 2010, החל שלב א' של הפרוייקט ולפיו נסגר מסלול 08-26 והנמל פועל מאז בתבנית של מסלול אחד (Single Runway Operation). דבר זה גרר שינויים משמעותיים בנתיבי ההמראה והנחיתה תוך שינויים באקלים הרעש סביב הנמל.

התפלגות התנועה האווירית בנתב"ג במהלך השנה כולה היתה כדלקמן:

המראות: בסה"כ בוצעו 47,595 המראות במהלך 2010.

ממסלול 26 יצאו 14,294 (30%)

ממסלול 30 המריאו 19,437 מטוסים (41%)

ממסלול 12 המריאו 13,733 מטוסים (29%) השאר, (כ-0.2%) יצאו ממסלול 03.

נחיתות: בסה"כ בוצעו 47,593 נחיתות במהלך 2010

למסלול 12 נחתו 28,533 מטוסים (כ-60%)

למסלול 30 נחתו 17,283 מטוסים (כ-36%)

למסלול 26 נחתו 1,636 מטוסים (כ-3.4%) השאר, למסלול 03.

### ביצועי הרעש של ההמראות

בשנת 2010, גדלה התנועה האווירית ב- 6% בהשוואה לתנועה האווירית בשנת 2009. במהלך 2010, קלטה ועיבדה מערכת הניטור 43,487 המראות. אחוזי הקליטה לאורך השנה היו אם כך, כ- 91%.

סך ההמראות שרשמו חריגות רעש מעל הסף המותר במערכת הניטור במהלך 2010, היה 127. אחוז החריגה השנתי ל- 2010 הוא 0.3% מסך ההמראות.

השנה, בוצעו ההמראות החורגות ע"י 16 חברות תעופה שונות (כולל חיל האויר הישראלי).

בגוף הדו"ח מצוי גרף המציג את התפלגות ההמראות לכל שעה במהלך היממה (בסיכום שנתי) על רקע התפלגות מקבילה של ההמראות חורגות הרעש בכל שעה במהלך השנה.

התפלגות החריגות מראה כי 84% מהן בוצעו ע"י 5 חברות: "אל על" (ELY), "דלתא" (DAL), "קליטה" (CSA), "קובן" (KIL), "קאל" (ICL).

### תלונות התושבים במרחב נתב"ג

החל מיוני 2010, החל בפעולתו מוקד מידע ותלונות הפועל במסגרת מחלקת הגנת הסביבה של רש"ת. מחודש זה, עת נסגר מסלול 26 וכל התנועה התנהלה ממסלול אחד (30-12), היגיעו למוקד למעלה מ- 650 תלונות מן הסביבה. בסה"כ בכל שנת 2010 היגיעו למחלקה כ- 760 תלונות.

רוב התלונות היו בגין רעש המטוסים ובמקום השני, תלונות בגין נתיבי מטוסים מעל אזורים מאוכלסים (ראה התפלגות התלונות בגוף הדו"ח).

### **מערכת ניטור הרעש ומעקב הנת"ב**

מערכת הניטור פתוחה on-line לציבור באמצעות תחנת עבודה הפועלת במשרד להגנת הסביבה, אגף מניעת רעש, בירושלים. המשרד יכול לראות ולעקוב אחר פעילות מערכת הניטור וממצאיה. זיהוי המראות חורגות רעש מתבצע באופן פרטני ורציף. מכתב חריגה לכל המראה כזו מיוצר אף הוא באמצעות מערכת הניטור ונשלח לגורם האחראי בחברת התעופה הרלבנטית תוך זמן קצר ובו דרישה לבדיקת האירוע ולהסבר של צוות המטוס לסיבות שגרמו לחריגת הרעש. בנוסף, משמשת המערכת ככלי חשוב לתחקור אירועי בטיחות טיסה. פעילות וממצאי הניטור נערכים בדו"חות חודשיים המופצים לגורמי תעופה, משרדי ממשלה, רשויות מקומיות ובאתר האינטרנט של רשות שדות התעופה: [www.iaa.gov.il](http://www.iaa.gov.il) (פרק "איכות הסביבה"). בנוסף, מי מרשימת התפוצה המעוניין לקבל את הדו"ח השנתי בקובץ במקום בחוברת, התבקש במהלך השנה להודיע על כך למחלקה להגנת הסביבה (03-9750281) או למוקד המידע והתלונות (03-9750287).

בברכה,

יוסי זוהר  
רכז רעש ואיכות הסביבה

Details of excessive departures:

פרטי ההמראות החורגות:

Date & time (U.T.C)	OPR	Airline & flight number	a/c type	dep rwy	excessive noise levels registered by the system's NMT-s-dB(A)												
					NMT 1 shoham	NMT 2 oryehu	NMT 3 mishmar	NMT 4 dagan	NMT 5 sharet	NMT 6 ramat	NMT 7 bengur	NMT 8 nevhof	NMT 9 eshkol	NMT 10 zafari a	NMT 11 batya m	NMT 12 Tnuot	
01/01/2010 19:02:42	D	ELY881	B742	26			93										
03/01/2010 13:15:23	D	POT220	A124	26								89					
03/01/2010 13:33:58	D	ACL1702	MD82	30		94											
04/01/2010 14:13:01	D	ELY011	B744	26								89					
04/01/2010 23:16:06	D	CKS542	B742	26			96		89								
06/01/2010 7:44:12	D	ELY001	B744	30		99								92			
06/01/2010 17:02:58	D	ELY809	B742	26								89					
06/01/2010 23:45:28	D	ELY001	B744	26			94										
08/01/2010 16:41:03	D	ELY881	B742	26								89					
09/01/2010 15:56:40	D	TDM2018	B744	26			95										
11/01/2010 23:33:54	D	ELY801	B742	26			94					90					
13/01/2010 23:48:19	D	CKS544	B742	26			94		90								
15/01/2010 3:07:53	D	ELY1401	B742	26			93	94	90			90					
16/01/2010 11:03:02	D	TDM1020	B744	26			95										
17/01/2010 20:48:25	D	TDM3026	B744	26			96										
24/01/2010 9:52:49	D	ELY841	B742	26					89								
25/01/2010 5:04:34	D	EIA988	B742	30		97											
27/01/2010 17:05:10	D	ELY809	B742	26			94					89					
27/01/2010 17:43:11	D	TDM1026	B744	26			94										
29/01/2010 4:39:34	D	CKS244	B742	26			96										
31/01/2010 10:39:28	D	ELY841	B742	26											94		
04/02/2010 6:16:50	D	EIA514	B742	26					95								
06/02/2010 14:33:55	D	ELY871	B742	26								89					
07/02/2010 21:47:52	D	TDM1030	B744	26			95										
07/02/2010 23:24:13	D	ELY001	B744	26			94										
15/02/2010 22:29:09	D	EIA519	B742	26			96										
16/02/2010 20:39:16	D	CKS244	B742	26			95										
22/02/2010 22:33:28	D	ELY801	B742	26			94										
23/02/2010 22:40:57	D	CKS244	B742	26			95		90								
24/02/2010 18:20:58	D	ICL905	B742	26			94										
26/02/2010 17:38:57	D	ELY881	B742	26				94									
27/02/2010 14:22:43	D	CKS246	B742	26			94		89								
27/02/2010 15:41:18	D	ELY871	B742	26											96		
01/03/2010 23:42:47	D	POT9642	IL96	26			92										
02/03/2010 23:03:58	D	ICL903	B742	26			94		89								
03/03/2010 18:08:18	D	ELY809	B742	26				94									
06/03/2010 15:28:08	D	ICL973	B742	30		99											
08/03/2010 23:19:17	D	ELY801	B742	26			94										
10/03/2010 15:58:12	D	KIL3048	YK42	26			96										
11/03/2010 7:45:36	D	CKS244	B742	26			95										
12/03/2010 18:43:45	D	ELY881	B742	26				95									
17/03/2010 1:26:56	D	CKS244	B742	26			96										
19/03/2010 16:43:28	D	ELY881	B742	26				95									
20/03/2010 13:19:05	D	DBK801	MD83	26								86					
20/03/2010 16:43:39	D	ELY871	B742	26				94									
24/03/2010 9:00:43	D	ELY007	B744	30		98								92			
26/03/2010 20:34:28	D	ELY881	B742	26					89								
27/03/2010 13:27:07	D	ELY871	B742	26								89					
28/03/2010 5:35:19	D	ELY841	B742	26			95										
30/03/2010 7:31:30	D	ELY801	B742	26								90					
31/03/2010 14:42:13	D	ELY809	B742	26								90					
03/04/2010 17:45	D	GTI8673	B742	30		94											
06/04/2010 10:42	D	ELY801	B742	26								89					
07/04/2010 11:06	D	ELY007	B744	30		99											
07/04/2010 23:23	D	ELY809	B742	26								89					
11/04/2010 20:18:13	D	ELY011	B744	30		94											
14/04/2010 19:05:17	D	ELY809	B742	26								89					
21/04/2010 21:19:51	D	ELY809	B742	26				94				89					
22/04/2010 22:17:50	D	ELY821	B742	26								89					
23/04/2010 23:08:50	D	ELY881	B742	26					90			89					

Details of excessive departures:

פרטי ההמראות החורגות:

Date & time (U.T.C)	OPR	Airline & flight number	a/c type	dep rwy	excessive noise levels registered by the system's NMT's-dB(A)											
					NMT 1 shoham	NMT 2 oryehu	NMT 3 mishmar	NMT 4 dagan	NMT 5 sharet	NMT 6 ramat	NMT 7 bengur	NMT 8 nevhof	NMT 9 eshkol	NMT 10 zafari a	NMT 11 batya m	NMT 12 Tnuot
28/04/2010 17:40:17	D	KIL3048	YK42	26								86				
01/05/2010 1:25:43	D	ELY881	B742	26						89						
02/05/2010 9:55:53	D	ELY841	B742	26								89				
02/05/2010 12:04:44	D	TAK546	T154	30		95										
13/05/2010 17:00:19	D	ELY011	B744	26								89				
13/05/2010 22:02:30	D	IAF017	B703	26				92								
18/05/2010 10:20:21	D	ELY801	B742	30		101										
21/05/2010 16:34:35	D	ELY1831	B742	26										95		
26/05/2010 15:52:26	D	KIL3048	YK42	26			93									
01/06/2010 11:24:25	D	ELY007	B744	30									89			
03/06/2010 23:15:30	D	ELY831	B744	30									90			
09/06/2010 20:41:58	D	MEM4029	AN12	30									89			
19/06/2010 16:10:46	D	SWR255	A332	30					89							
21/06/2010 0:52:10	D	DAL269	B744	30									90			
21/06/2010 16:41:13	D	ELY801	B742	30									90			
22/06/2010 16:09:59	D	251BDK15	B703	30						87	92					
29/06/2010 16:06:48	D	ELY321	B738	30					87							
07/07/2010 16:02:24	D	KIL3048	YK42	30			93									
17/07/2010 0:59:17	D	DAL269	B744	30									89			
20/07/2010 1:08:55	D	ELY027	B744	30									89			
24/07/2010 19:51:09	D	ICL973	B743	30									90			
28/07/2010 16:09:11	D	KIL3048	YK42	30			92									
29/07/2010 1:05:35	D	TSO306	B735	30									89			
29/07/2010 1:16:10	D	ICL905	B742	30									89			
30/07/2010 1:00:58	D	DAL269	B744	30									90			
31/07/2010 1:33:57	D	DAL269	B744	30									92			
01/08/2010 1:47:08	D	ICL973	B743	30									90			
01/08/2010 11:04:48	D	ELY007	B744	30									90			
07/08/2010 1:24:56	D	DAL269	B744	30									89			
08/08/2010 1:30:29	D	ELY001	B744	30									89			
14/08/2010 1:29:20	D	DAL269	B744	30									89			
15/08/2010 1:02:57	D	DAL269	B744	30									89			
16/08/2010 9:42:41	D	IAF	B703	30										96		
24/08/2010 1:01:00	D	DAL269	B744	30									89			
24/08/2010 1:13:14	D	ELY027	B744	30									89			
26/08/2010 1:15:35	D	DAL269	B744	30					89							
30/08/2010 0:50:42	D	DAL269	B744	30					89							
02/09/2010 1:04:59	D	DAL269	B744	30									89			
04/09/2010 0:50:33	D	DAL269	B744	30									89			
05/09/2010 0:47:06	D	DAL269	B744	30									91			
05/09/2010 11:01:06	D	ELY007	B744	30					89							
15/09/2010 0:50:38	D	DAL269	B744	30									90			
16/09/2010 1:15:29	D	DAL269	B744	30									89			
21/09/2010 23:53:51	D	DAL269	B744	30									90			
28/09/2010 0:50:55	D	DAL269	B744	30									95			
29/09/2010 15:04:08	D	KIL3048	YK42	30			92									
30/09/2010 21:44:33	D	ELY831	B744	30					89							
05/10/2010 0:47:11	D	ELY027	B744	30									89			
05/10/2010 1:01:20	D	DAL269	B744	30									91			
06/10/2010 15:53:57	D	KIL3048	YK42	30					89							
22/10/2010 0:49:31	D	DAL269	B744	30					89							
27/10/2010 1:27:32	D	ELY001	B744	30					89							
27/10/2010 14:44:54	D	KIL3048	YK42	30					91							
27/10/2010 17:57:04	D	ELY809	B742	30					90							
28/10/2010 1:01:52	D	ELY027	B744	30					89							
30/10/2010 0:33:34	D	DAL269	B744	30									90			
31/10/2010 1:21:33	D	ELY001	B744	30					89							
02/11/2010 23:56:54	D	DAL269	B744	30									89			
13/11/2010 0:51:01	D	DAL269	B744	30									89			
18/11/2010 0:47:44	D	DAL269	B744	30					90							



**חריגות על פי חברות תעופה - 2010**

חלק החברה מכלל החריגות באחוזים	אחוזי חריגה מהמראות החברה	המראות חורגות	סה"כ המראות	חברות שרשמו חריגות
47.2%	0.5%	60	12,696	<i>ELY (all fleet)</i>
1.6%	3.1%	2	65	<i>IAF</i>
2.4%	23.1%	3	13	<i>EIA</i>
1.6%	0.5%	2	439	<i>BEDEK</i>
6.3%	53.3%	8	15	<i>CKS</i>
4.7%	2.1%	6	285	<i>ICL</i>
19.7%	3.9%	25	641	<i>DAL</i>
0.8%	16.7%	1	6	<i>ACL</i>
0.8%	5.9%	1	17	<i>MEM</i>
0.8%	10.0%	1	10	<i>GTI</i>
6.3%	15.4%	8	52	<i>KIL</i>
0.8%	2.1%	1	47	<i>TAK</i>
0.8%	0.1%	1	721	<i>SWR</i>
0.8%	0.1%	1	1,077	<i>TSO</i>
1.6%	33.3%	2	6	<i>POT</i>
3.9%	5.2%	5	97	<i>TDM</i>

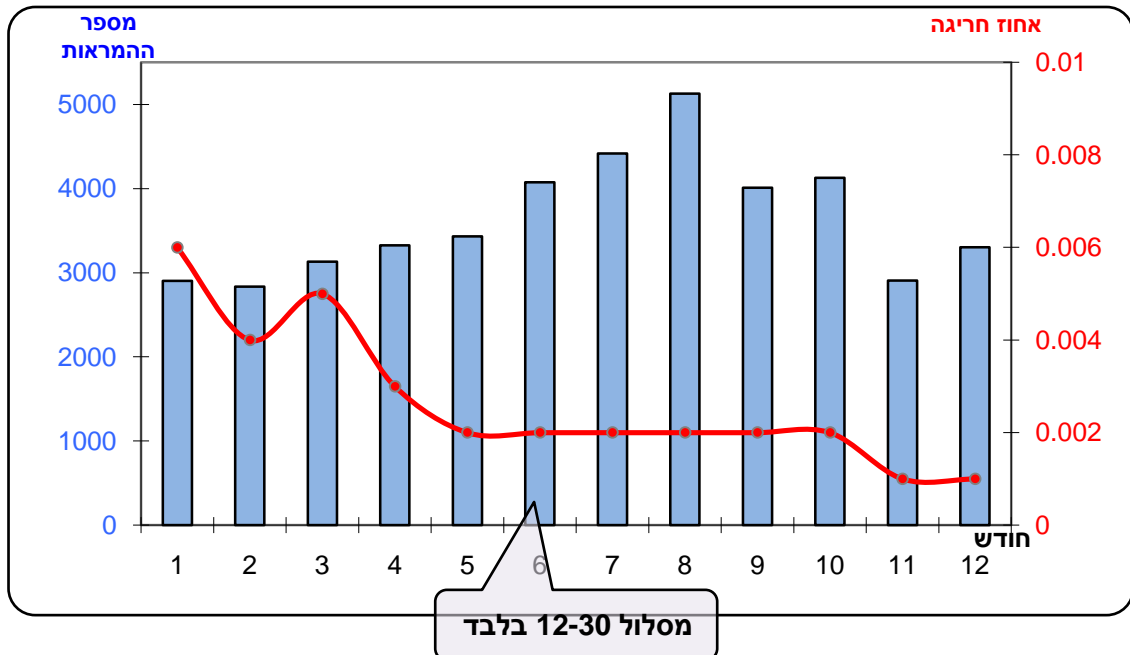
**סיכום לשנת 2010**

אחוז החריגות השנתי הממוצע	סה"כ חברות חורגות	סה"כ המראות חורגות רעש	סה"כ המראות מנתב"ג שנקלטו במערכת, 2010
0.3%	16	127	47,591

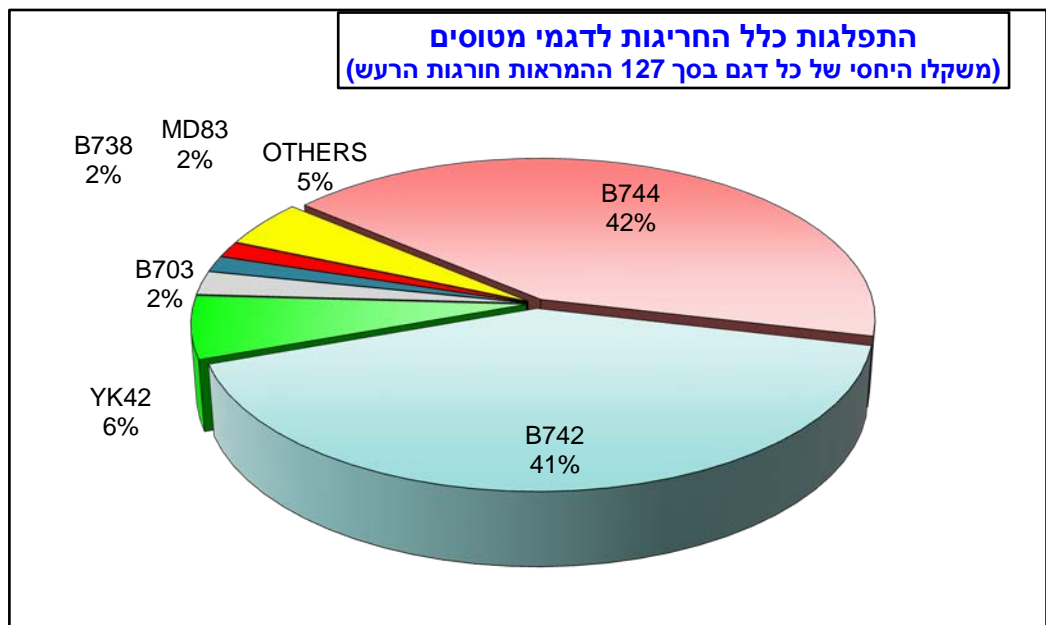
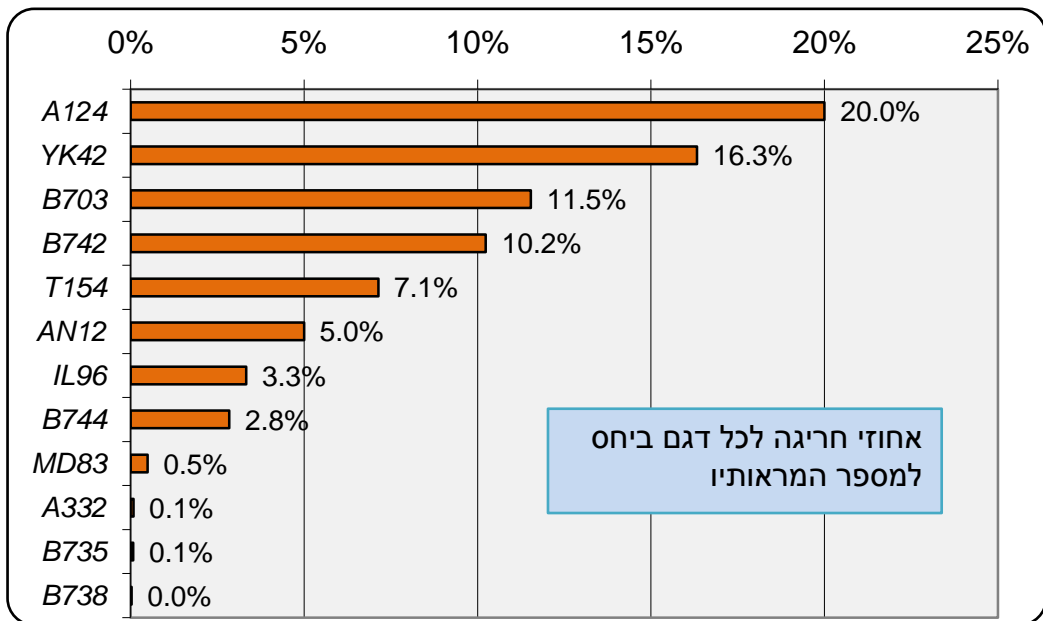
**התפלגות שיעור החריגות (המראות): חודשי עם סיכום שנתי - 2010**  
 (מוחלט ובאחוזים עם ממוצע אחוז חריגה שנתי)

חודש	מס' המראות חורגות מרעש	אחוז חריגה חודשי כללי
JAN	21	0.6%
FEB	12	0.4%
MAR	18	0.5%
APR	10	0.3%
MAY	8	0.2%
JUN	6	0.2%
JUL	9	0.2%
AUG	11	0.2%
SEP	10	0.2%
OCT	10	0.2%
NOV	5	0.1%
DEC	4	0.1%
<b>סיכום שנתי</b>	<b>124</b>	
<b>ממוצע שנתי</b>		<b>0.3%</b>

**אחוזי חריגה מול המראות (חודשי, 2010)**

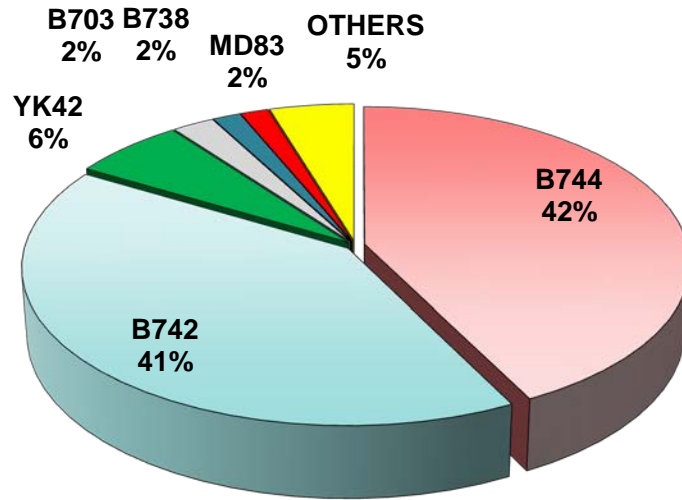


דגם מטוס	חריגות	המראות	אחוז חריגה לדגם	% מכלל החריגות
<b>B744</b>	54	1,901	2.8%	42.5%
<b>B742</b>	52	508	10.2%	40.9%
<b>YK42</b>	8	49	16.3%	6.3%
<b>B703</b>	3	26	11.5%	2.4%
<b>B738</b>	2	8,296	0.0%	1.6%
<b>MD83</b>	2	407	0.5%	1.6%
<b>A124</b>	1	5	20.0%	0.8%
<b>A332</b>	1	1,236	0.1%	0.8%
<b>AN12</b>	1	20	5.0%	0.8%
<b>B735</b>	1	1,322	0.1%	0.8%
<b>IL96</b>	1	30	3.3%	0.8%
<b>T154</b>	1	14	7.1%	0.8%

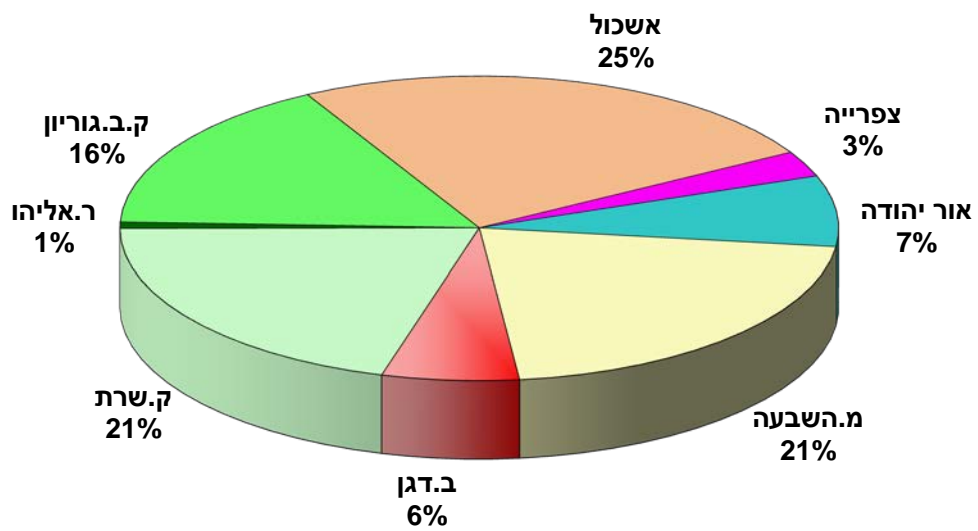




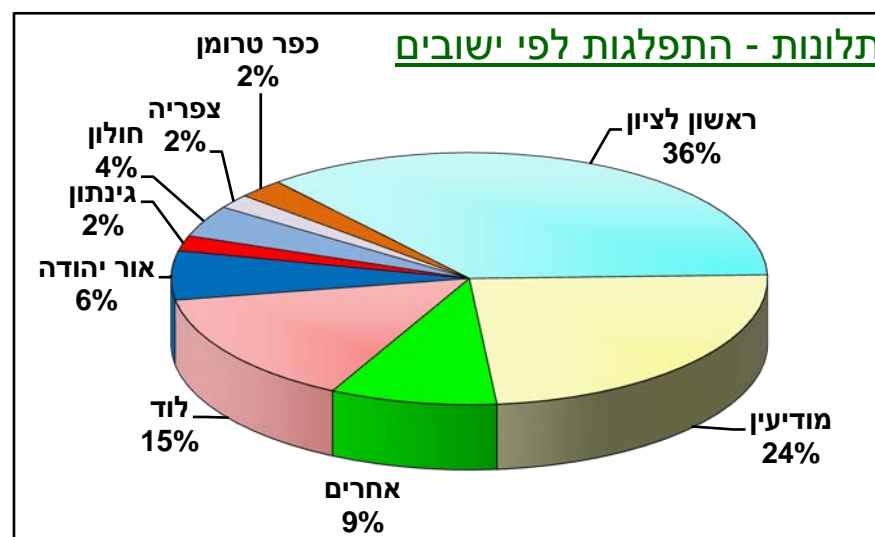
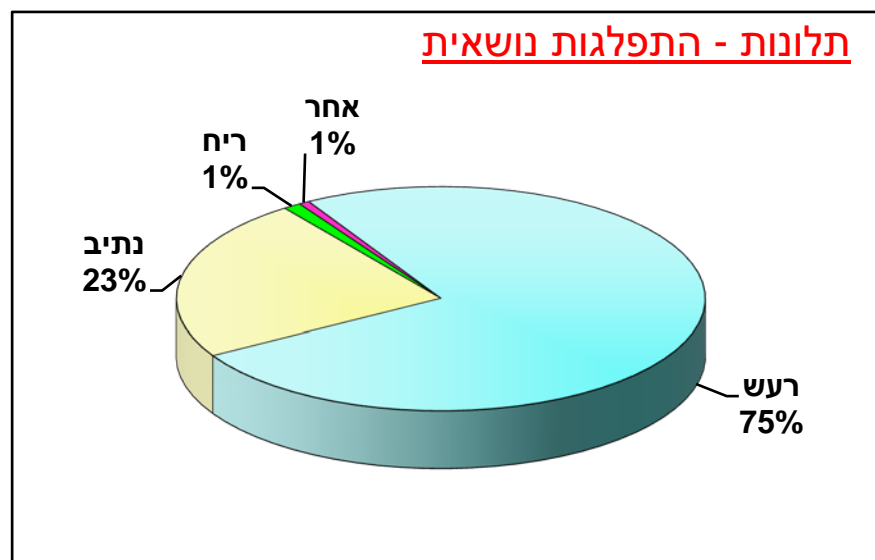
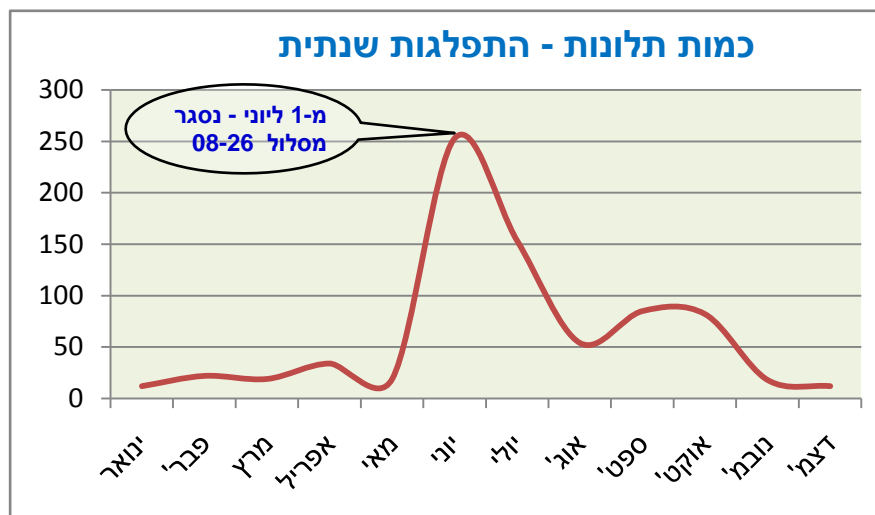
### התפלגות כלל החריגות לקבוצות מטוסים



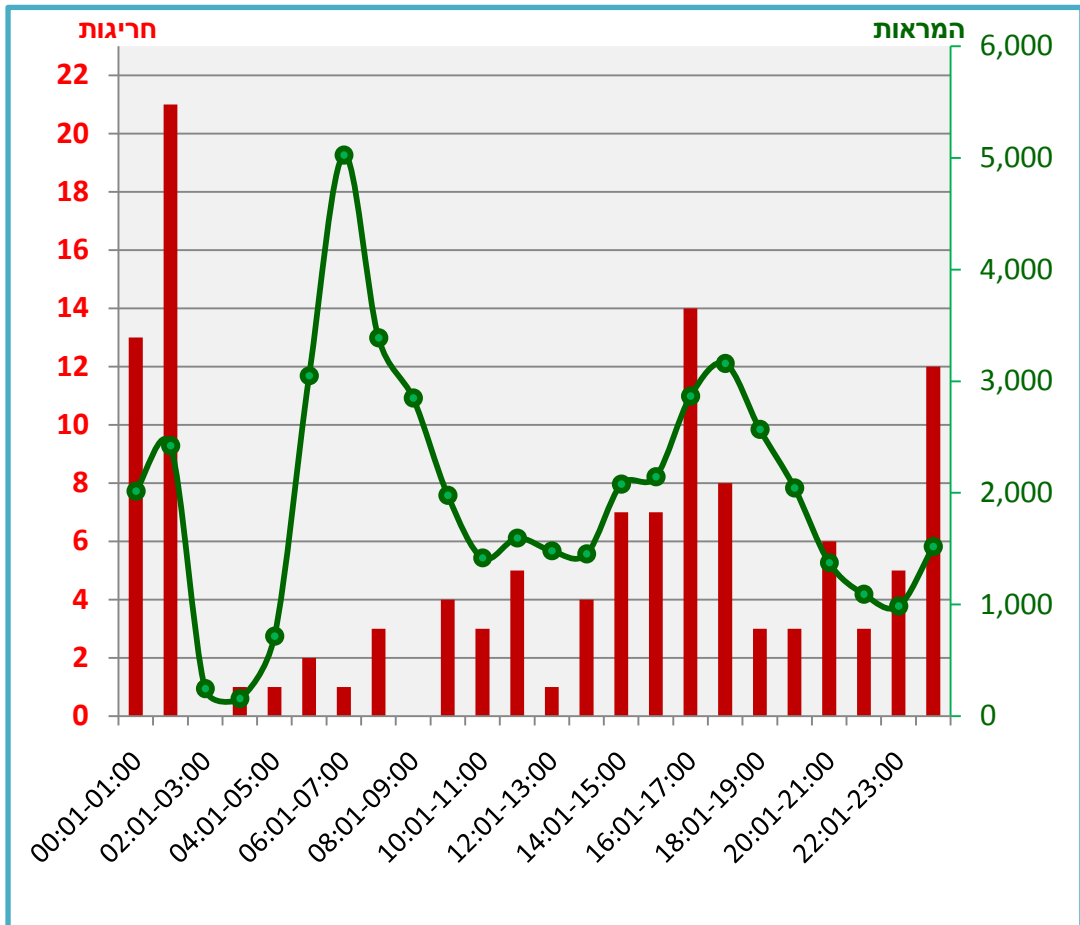
### התפלגות החריגות לתחנות הניסור



## תלונות תושבים - 2010



## שנת 2010 - התפלגות המראות וחריגות שעתית



בגרף שלמעלה, מוצגת (בירוק) התפלגות ההמראות בכל שעה משעות היממה בסיכום שנתי (שעת השיא היתה בין 06:00 - 07:00. בזמן זה, המראות בסיכום שנתי, 5,025 מטוסים).

בנוסף מוצגת (באדום) התפלגות חריגות הרעש בכל שעה, אף היא בסיכום שנתי (מספר השיא של ההמראות חורגות הרעש היה בין 01:00 - 02:00 בה נרשמו 21 חריגות בסיכום שנתי).



## Airlines ICAO code

### קודי חברות תעופה - 2010

<b>ACL</b>	ITALI AIRLINES
<b>BEDEK</b>	ISRAEL A/C INDUSTRY
<b>CKS</b>	CALITA AIR (USA)
<b>DAL</b>	DELTA AIRLINES
<b>EIA</b>	EVERGREEN
<b>ELY</b>	EL-AL
<b>GTI</b>	ATLAS AIR
<b>IAF</b>	ISRAEL AIR FORCE
<b>ICL</b>	CAL-CARGO AIRLINES
<b>KIL</b>	KUBAN AIRLINES
<b>MEM</b>	AIR COMPANY MERIDIA
<b>POT</b>	POLET CARGO AIRLINES
<b>SWR</b>	SWISSAIR
<b>TAK</b>	TATARSTAN AIRLINES
<b>TDM</b>	TANDEMAERO
<b>TSO</b>	TRANSAERO

BEN-GURION AIRPORT NOISE & FLIGHT PATH MONITORING SYSTEM

מיקום תחנות מערכת ניטור רעש ונתיבי המראה עיקריים

