

(URSI-Türkiye'2002 Bilimsel Kongresi / 18-20 Eylül 2002, İTÜ, İstanbul)

GAMMA IŞIN PATLAMALARININ DAĞILIM ÖZELLİKLERİ

Bora Çelik(*), Özcan Arslan, Mehmet Emin Özel
Abant İzzet Baysal Üniversitesi – Fizik Bölümü, Bolu

Özet: *Gamma ışın patlamalarının uzay dağılımlarının homojen olup olmadığı istatistiksel yöntemlerle araştırılmış, sapma derecesi nicel olarak belirlenmiştir.*

NASA'nın Compton Gamma Ray Observatory (CGRO) uydusu üzerindeki Patlama ve Geçici Olaylar Deneyi (BATSE)'ye ait *Internet*'den ulaşılabilen verilerinden oluşan 2B kataloğu kullanılmıştır. Gökyüzü, uzay açısı büyüklüğü (1) $\Delta\Omega_1=10^\circ \times 10^\circ$ ve (2) $\Delta\Omega_2=20^\circ \times 20^\circ$ olan kutulara ayrılmış, her durumda da bu büyüklükte kutulara düşen gama ışın sayılarının frekans dağılımları kullanılarak haritalar yapılmıştır. Şekil 1a ve şekil 1b. Gözlenen uzay dağılımındaki homojenlikten sapmalar değerlendirilmiş bu değerlendirmelerin uzay açısı büyüklüğü $\Delta\Omega_1=10^\circ \times 10^\circ$ ve $\Delta\Omega_2=20^\circ \times 20^\circ$ olan kutulara düşen gama ışın sayılarının frekans dağılımlarının grafiği şekil 2 ve şekil 3'te görülmektedir. Bu grafikler üst üste bindiğinde gama ışın sayılarının gökyüzü dağılımlarının homojen çıkmadığı anlaşılmıştır.

(Not: Gökyüzü açısı büyüklüğü $\Delta\Omega_1=10^\circ \times 10^\circ$ olan kutulara ayrılmış incelemelerimizde düzeltmelere ihtiyaç vardır.)

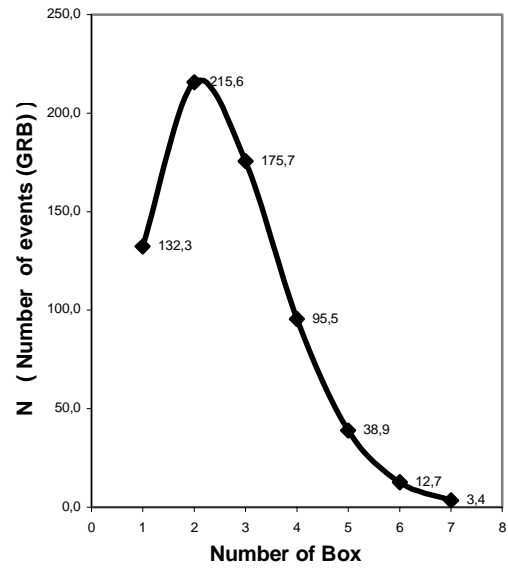
$$\Delta\Omega_1 = 10^\circ \times 10^\circ$$

Q1. REGION																		Q2. REGION																				
n ↓	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	n ↓	
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	2	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	0	3	1	1	1	1	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
15	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	1	1	0	4	1	0	1	1	0	2	1	2	0	3	3	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	15	
14	0	0	0	0	0	0	5	2	3	0	2	1	1	1	2	1	4	1	2	1	1	2	0	1	0	1	3	1	1	0	2	1	0	0	0	0	14	
13	0	0	0	0	1	2	1	2	2	2	3	0	1	3	2	1	0	2	2	1	3	1	3	0	3	1	0	2	0	1	0	1	1	0	0	0	13	
12	0	2	4	0	1	1	1	1	3	5	0	4	0	3	2	1	0	3	2	2	1	1	2	0	0	2	1	1	0	3	2	1	0	0	0	0	12	
11	0	2	1	3	3	3	0	0	1	1	3	1	2	1	1	2	2	2	2	0	0	1	3	2	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	2	0	11	
10	1	0	1	1	2	1	0	0	3	2	0	1	0	1	0	1	3	1	2	0	0	1	0	2	1	0	1	2	4	3	1	1	3	1	2	2	10	
09	2	1	2	0	0	2	3	3	3	1	4	2	0	1	1	0	2	1	0	3	0	2	2	3	2	1	4	0	0	2	1	1	1	2	2	1	09	
08	1	1	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2	1	4	1	0	2	0	3	0	3	4	1	3	2	4	1	2	1	2	4	3	0	2	0	0	08	
07	0	0	2	1	2	0	0	0	2	2	2	5	3	0	2	0	0	4	5	2	0	1	0	1	1	1	0	5	0	1	1	0	6	1	0	0	07	
06	0	0	0	0	1	1	2	0	2	2	5	2	0	0	2	1	0	2	6	2	1	2	3	1	1	2	1	1	3	1	0	0	0	0	0	0	06	
05	0	0	0	0	0	0	3	0	3	1	0	2	2	1	3	0	2	1	0	3	1	1	2	1	3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	05	
04	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	3	0	2	3	1	1	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	04
03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	3	0	2	1	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	03
02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	3	0	1	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	02
01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	01
→ E	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	← E	
Q3. REGION																		Q4. REGION																				

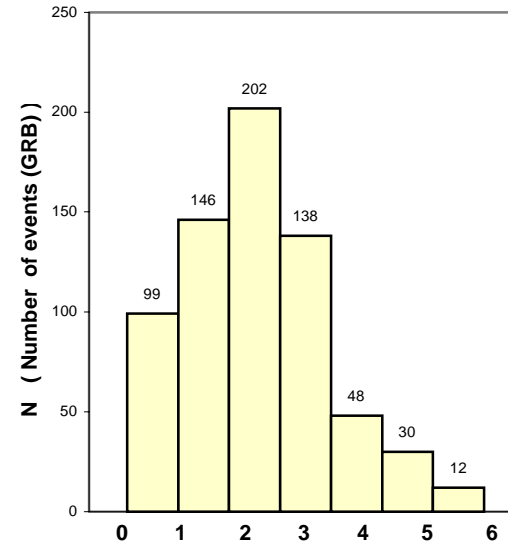
Şekil 1a

$\Delta\Omega_2 = 20^\circ \times 20^\circ$																				
Q1. REGION									Q2. REGION											
$n \downarrow$	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	$n \downarrow$	
10	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
09	0	0	0	0	1	2	5	5	3	6	5	1	2	0	0	0	0	0	9	
08	0	0	0	8	7	4	3	8	6	4	6	3	7	7	2	3	0	0	8	
07	2	4	5	5	12	7	7	6	5	7	6	5	6	4	4	4	4	1	0	7
06	3	6	9	0	7	5	4	4	8	4	2	7	2	4	9	5	5	6	6	
05	3	2	2	6	4	6	1	1	3	3	2	5	3	4	2	2	3	3	5	
04	2	5	3	2	8	11	8	3	6	10	8	5	8	8	4	8	9	0	4	
03	0	0	2	5	8	9	3	6	5	11	6	7	7	4	5	0	0	0	3	
02	0	0	0	1	3	3	4	4	6	5	7	3	6	4	0	0	0	0	2	
01	0	0	0	0	0	0	1	2	6	2	4	1	0	0	0	0	0	0	1	
$\Xi \rightarrow$	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	$\leftarrow \Xi$	
Q3. REGION									Q4. REGION											

Şekil 1b

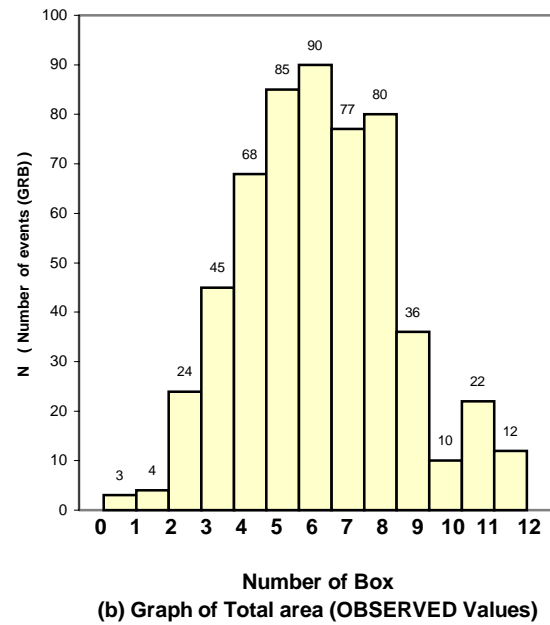
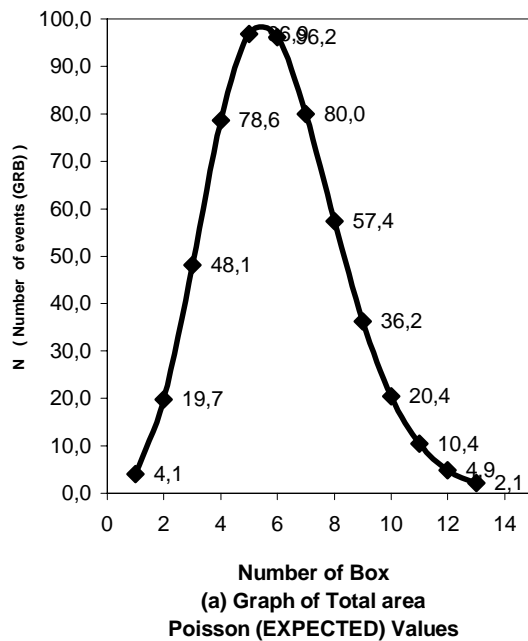


(a) Total
Graph of Poisson (EXPECTED) Values



(b) Graph of Total area OBSERVED Values

Şekil 2



Şekil 3