

BOĞAZIÇI ÜNİVERSİTESİ
KANDİLLİ RASATHANESİ VE DEPREM ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
BELBAŞI NÜKLEER DENEMELERİ İZLEME MERKEZİ

3 Eylül 2017 tarihli
Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti Nükleer Denemesi

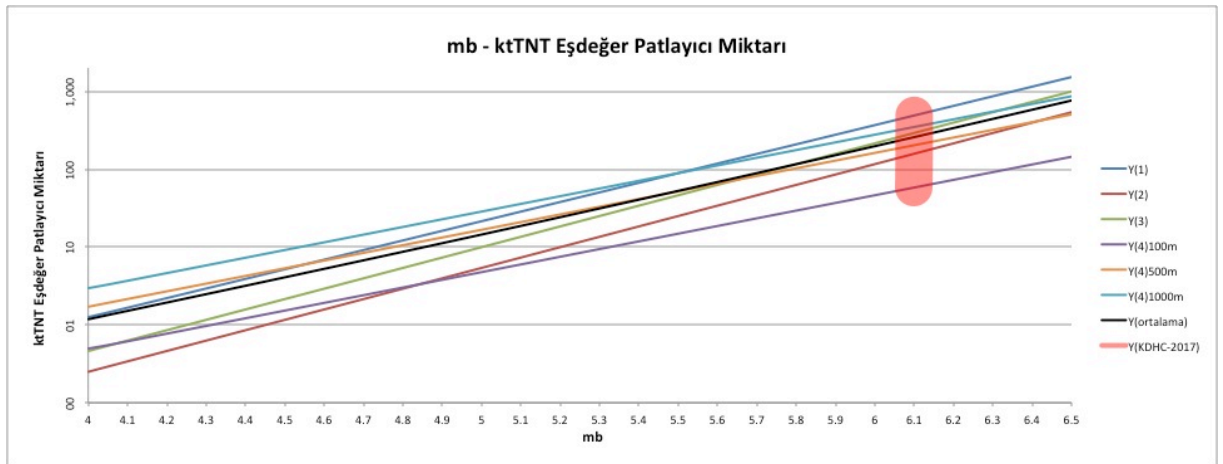
Güncellenmiş Değerlendirme Raporu

KDHC'nin 3 Eylül 2017 tarihli nükleer denemesine ait ilk rapor aynı tarihte (TSİ 14:00) yayımlanmıştır. Güncellenmiş raporda nükleer denemenin manyitüdü, revize edilmiş ktTNT cinsinden eşdeğer patlayıcı miktarı ve sismik dalgaformu korelasyon analizi sonuçları sunulmaktadır. Merkezi Viyana-Avusturya'da bulunan Nükleer Denemelerin Kapsamlı Yasaklanması Anlaşması Örgütü (NDKYAÖ) çalışmaları kapsamında faaliyet göstermekte olan Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü – Belbaşı Nükleer Denemeleri İzleme Merkezi (Belbaşı NDİM) tarafından Ankara civarında çalıştırılmakta olan sismik dizinimde, 3 Eylül 2017 tarihinde Kore Demokratik Halk Cumhuriyeti (KDHC) topraklarında doğal olmayan bir sismik aktiviteye ait sinyaller kaydedilmiştir. Söz konusu aktivitenin gerek NDKYAÖ analizi doğrultusunda gerekse KDHC resmi haber ajansının yaptığı açıklama ile nükleer bir denemeye ait olduğu değerlendirilmektedir. KDHC, kullanılan bomba tipini füzyon temelli termonükleer hidrojen bombası olarak açıklamıştır. NDKYAÖ Uluslararası Veri Merkezi'nin (UVM) ilksel çözümü nükleer denemenin 2006, 2009, 2013 ve 2016 yıllarındaki denemelerin merkez üslerine yakın bir noktada meydana geldiğini göstermiş ve nükleer deneme sonucu oluşan patlamanın manyitüdü mb=5.8 olarak hesaplanmıştır. NDKYAÖ, ilksel çözümde nükleer denemenin oluş zamanını 03:30.06 UTC, merkez üssünü 41.3°N 129.1°E olarak belirtmiştir. Merkezimiz tarafından yapılan analizler sonucu elde edilen değerlendirmelerimiz NDKYAÖ analizi ile uyumlu olup ilgili parametreler şu şekildedir: oluş zamanı 03:30.01, mb=6.1, merkez üssü 41.3075° N 129.0459°E. USGS tarafından yapılan analizde manyitüd Mb 6.3, merkez üs koordinatları 41.343° N 129.036°E olarak belirlenmiştir. Patlatmadan 8 dakika sonra aynı bölgede Mb 4.1 (USGS) büyüklüğünde ikinci bir sismik olay kaydedilmiş olup, bunun patlatma haznesinin çökmesi ya da patlatma sonucu meydana gelen bir toprak kayması ile ilintili olduğu değerlendirilmektedir. UVM tarafından 5 Eylül 2017 tarihinde TSİ 19:40'da yayımlanmış olan REB sonuçları, merkezimizin ilk değerlendirmelerini doğrular nitelikte olup şu şekildedir: mb(IDC):6.07 Enlem: 41.3205N Boylam: 129.0349 E Derinlik: 0 km (sabitlenmiş).

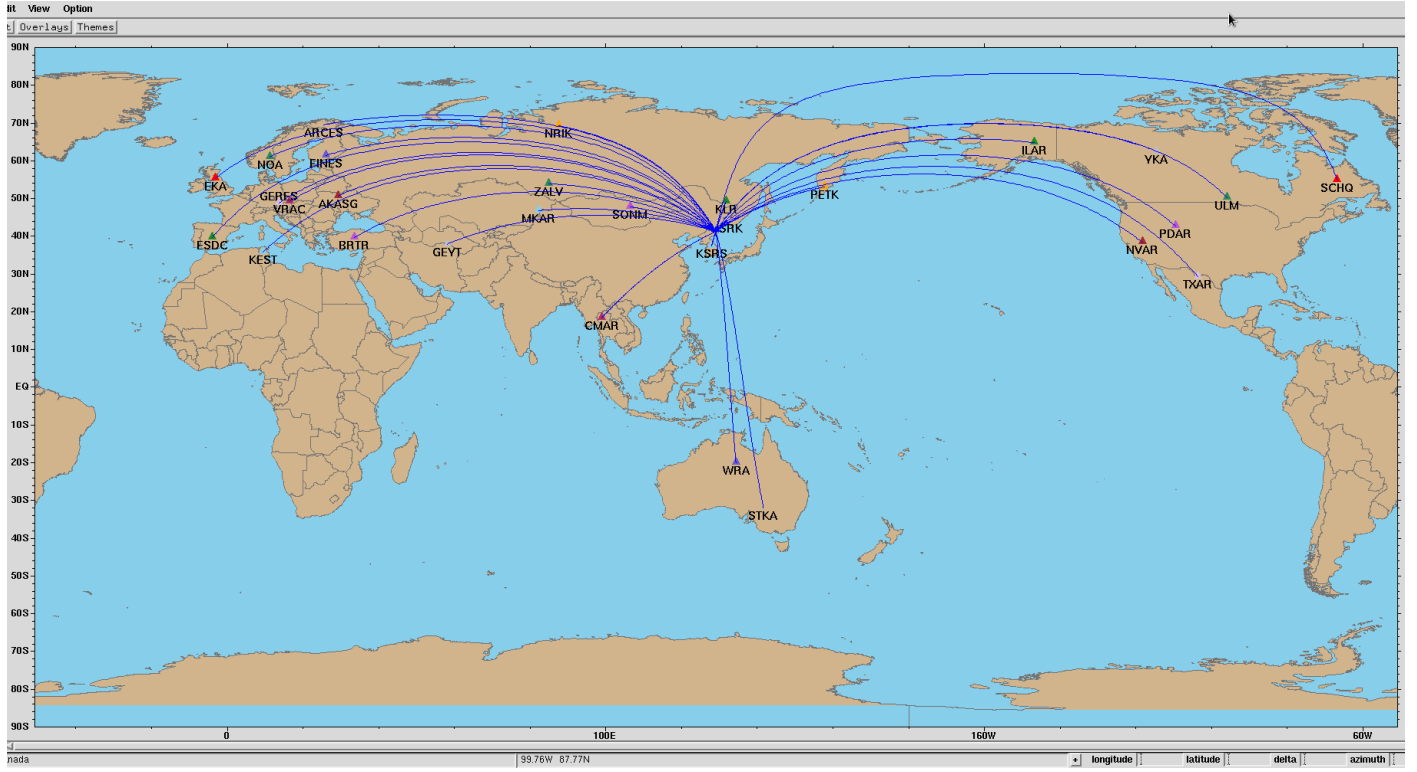
Tarih	Mb	mb(IDC)	mb(NDC-TR)	UTC Zamanı	Enlem	Boylam	Derinlik*	Y(1)	Y(2)	Y(3)	Y(4)	Y(5)	Y(5)R	Y(5)R(SS)
09/10/06	4,3	4,1	4,2	01:35:28	41.294	129.094	100	2	0	1	1	1	n/a	1
25/05/09	4,7	4,5	4,7	00:54:43	41.303	129.037	100	9	2	4	2	4	n/a	3
12/02/13	5,1	4,9	5	02:57:51	41.299	129.004	100	22	5	10	5	10	10	8
06/01/16	5,1	4,8	4,9	01:30:01	41.305	129.039	100	16	4	7	4	8	8	6
09/09/16	5,3	5,1	5,1	00:30:00	41.298	129.015	100	29	7	14	6	14	10	10
03/09/17	6,3	6,1	6,1	03:30:01	41.343	129.036	100	491	158	293	60	251	70	187

* varsayılan Y: ktTNT eşdeğer patlayıcı miktarı R: Raporlanan SS: Standart Sapma (1) Murphy, 1981 (2) Ringdal et al., 1982 (3) Bowers et al., (4) Zhang and Wen (2013), 2001 (5) KRDAE - Belbaşı NDİM

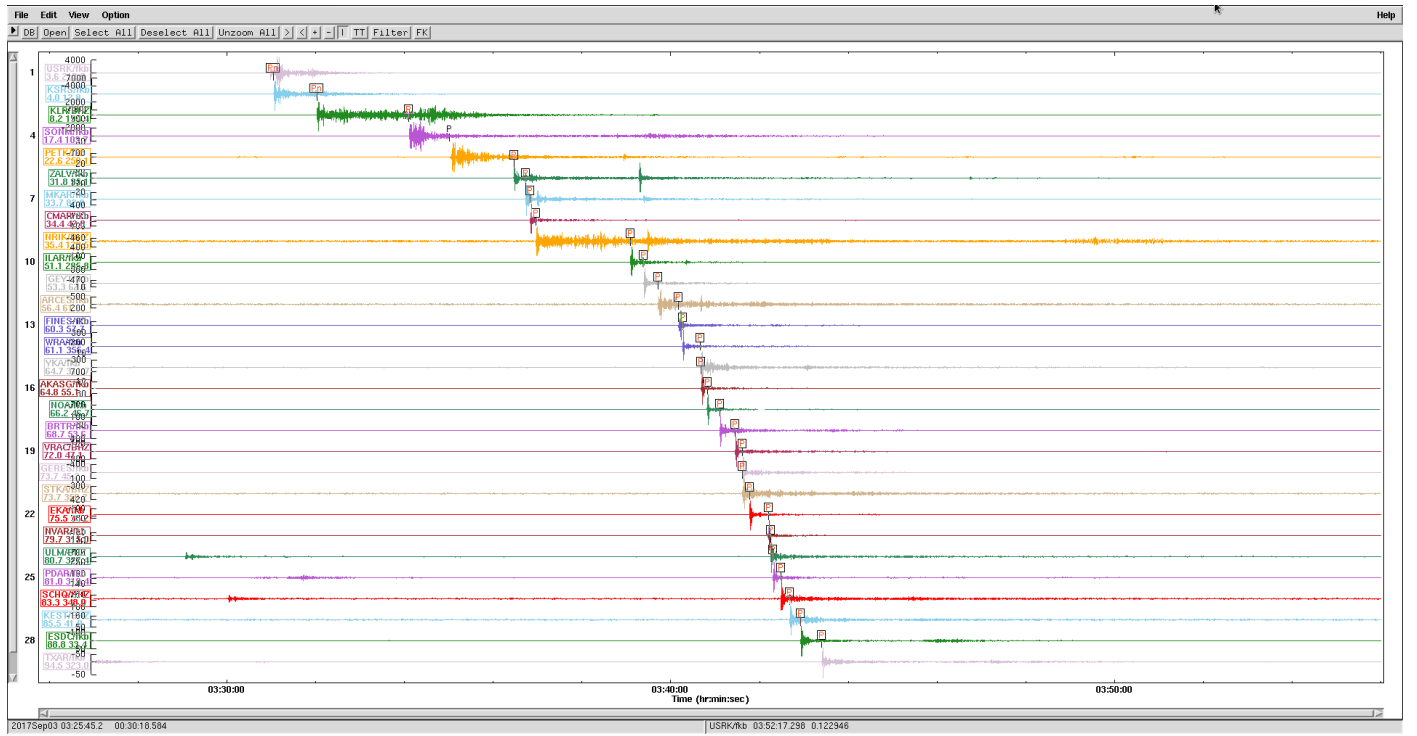
Tablo 1: KDHC'nin bugüne kadar gerçekleştirmiş nükleer denemelerine ait parametrik bilgiler (USGS)



Şekil 1: mb-ktTNT Eşdeğer Patlayıcı Miktarı İlişkisi. 3 Eylül 2017 tarihli deneme bugüne kadar gerçekleştirilen en büyük deneme olup kullanılan patlayıcı miktarının 251 ktTNT ± 187ktTNT'ye karşılık geldiği düşünülmektedir.



Şekil 2: Belbaşı NDİM çözümünde kullanılan sismik istasyonlar ve KDHC nükleer denemesinin merkez üssü



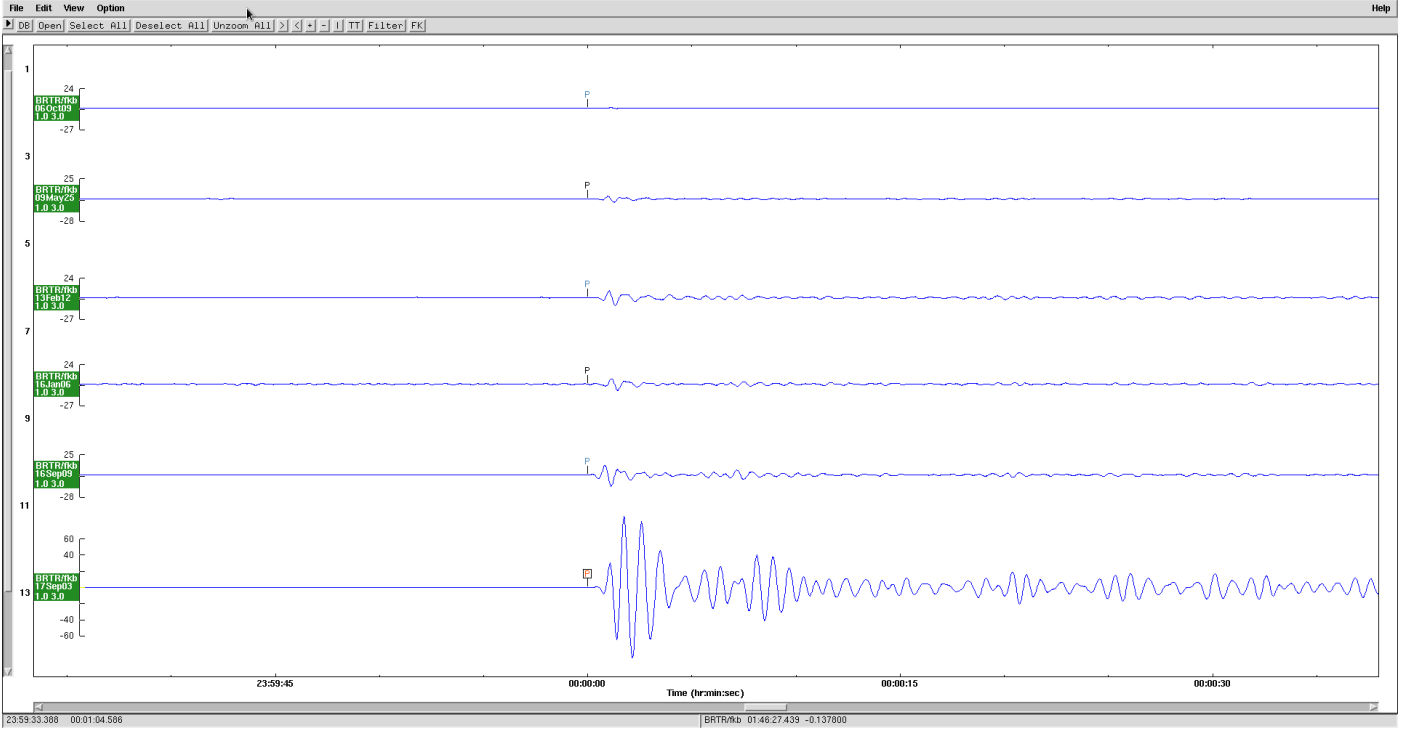
Şekil 3: Belbaşı NDİM analizinde kullanılan NDKYAÖ istasyonlarına ait sismogram görüntüleri

Origins																				
Time	TErr	RMS	Latitude	Longitude	Smax	Smin	Az	Depth	DErr	Ndef	Nsta	Gap	minDist	maxDist	Qual	Author	OrigID	evID	GRN	
2017/09/03 03:30:01.15	0,70	0,63	41,3075	129,0459	19,3	17,0	114	0,0	-1,0	28	28	121,4	3,61255368216705	94,4735263648318	m	uk	ndcuser	352200	-5	659

Magnitudes					Fixed Flags			
Magtype	Magnitude	Err	Nsta	Author	OrigID	FixTime	FixEpicentre	FixDepth
M1	0,7	-1,0	14	ndcuser	352200			F
mb	6,1	0,1	24	ndcuser	352200			
ML	5,4	0,3	4	ndcuser	352200			

Arrivals																	
Sta	Dist	EvAz	Phase	Time	TRes	Azim	AzRes	Slow	SRes	Def	SNR	Amp	Per	Qual	Magnitude	ArrID	
USRK	3,61	35,9	Pn	03:30:57,813	-0,5	217,9	3	13,2	-0,5	T	711,2			m	ML	5,3	8280809
KSR5	3,96	193,5	Pn	03:31:03,236	0,1	12,8	-0,2	13,2	-0,5	T	329,5			m	ML	6	8280811
KLR	8,15	12,5	Pn	03:32:01,504	0,8	194,4	-3,1	11,8	-1,9	T	21,9			m	ML	5,7	8280812
SDNH	17,38	299,7	P	03:34:05,730	0,7	103,7	3,4	12,6	0	T	45,3			m	ML	4,8	8280784
ZALV	31,84	308,6	P	03:36:27,746	0,3	95,1	3,7	8,3	-0,4	T	11,4	50,2	0,64	m	mb	5,6	8280786
MKAR	33,65	295,4	P	03:36:44,025	0,6	82,0	7,1	10,6	1,9	T	108,2	79	0,72	m	mb	5,7	8280787
CHAR	34,35	237,5	P	03:36:49,687	0	42,0	-3,9	9	1	T	39,1	368,1	0,77	m	mb	6,3	8280788
NRIK	35,41	336,1	P	03:36:57,270	-1	120,5	-122			T	0,8	77,6	0,79	m	mb	5,6	8280789
ILAR	51,13	33,2	P	03:39:05,198	-0	285,8	-5,5	7,5	0,1	T	17,6	328,5	0,79	m	mb	6,3	8280790
GEYT	53,33	291,3	P	03:39:22,825	0,8	62,6	-1	5,5	-1,8	T	5,9	404,4	0,73	m	mb	6,4	8280791
ARCES	56,39	335,8	P	03:39:42,719	-0,9	61,6	-2,9	8	-0,9	T	1,0	46,8	0,71	m	mb	5,5	8280792
FINES	60,30	327,4	P	03:40:10,606	-0,5	57,7	9,6	7,9	0,2	T	19,7	356,2	0,69	m	mb	6,5	8280793
WRA	61,13	174,3	P	03:40:16,584	-0,6	355,4	1,2	7,3	0,2	T	8,6	193,3	0,65	m	mb	6,2	8280794
YKA	64,71	27,4	P	03:40:40,155	-0,4	311,7	-6	6,5	0,2	T	1,0	40	0,66	m	mb	5,5	8280795
AKASG	64,80	316,2	P	03:40:40,987	-0,4	55,1	-4,6	6,9	0,4	T	1,6	406,5	0,83	m	mb	6,4	8280796
NOA	66,22	331,9	P	03:40:49,471	-1	46,7	5,1	5,7	-0,7	T	1,0	268,7	0,92	m	mb	6,2	8280797
BRTR	68,66	304,5	P	03:41:06,110	-0,4	53,6	12,7	5,6	-0,7	T	25,3			m	mb	5,9	8280783
VRAC	72,01	320,5	P	03:41:27,132	0,5	47,1	0,9	6,2	0,2	T	29,4	364,5	0,8	m	mb	6,5	8280798
GERES	73,70	321,5	P	03:41:36,624	-0,2	45,2	-11,5	6	0,4	T	1,2	169,4	0,76	m	mb	6,2	8280799
STKA	73,74	168,9	P	03:41:36,956	0,1	350,2	-32,7	7,2	1,2	T	30,0	64,4	0,68	m	mb	5,8	8280800
EKA	75,49	334,1	P	03:41:46,380	-0,6	35,2	-9,8	5,3	0,2	T	1,0	363,3	0,8	m	mb	6,5	8280801
NVAR	79,68	47,5	P	03:42:11,848	0,9	315,0	16,9	3,4	0	T	98,9	289	0,74	m	mb	6,4	8280803
ULM	80,69	27,3	P	03:42:14,911	-1	327,4	2,2	6,2	0,8	T	3,6	144,9	0,89	m	mb	6,1	8280802
PDAR	81,03	39,5	P	03:42:18,097	-0,1	319,4	-4,1	1,6	-1,1	T	51,2	210,1	0,73	m	mb	6,3	8280804
SCHQ	83,27	9,2	P	03:42:28,854	-0,5	348,0	15,1	6,9	1,8	T	1,6	121,2	0,87	m	mb	6	8280805
KEST	85,49	314,9	P	03:42:40,836	-0,2	41,0	-42			T	1,0	102,2	0,87	m	mb	6	8280806
ESDC	88,77	325,6	P	03:42:55,592	-1,2	33,4	-6,4	4,2	-0,3	T	6,5	46,1	0,82	m	mb	5,8	8280807
TXAR	94,47	44,2	P	03:43:24,163	0,7	323,0	-15,1	3,7	0,8	T	21,2	34,4	0,73	m	mb	6	8280808

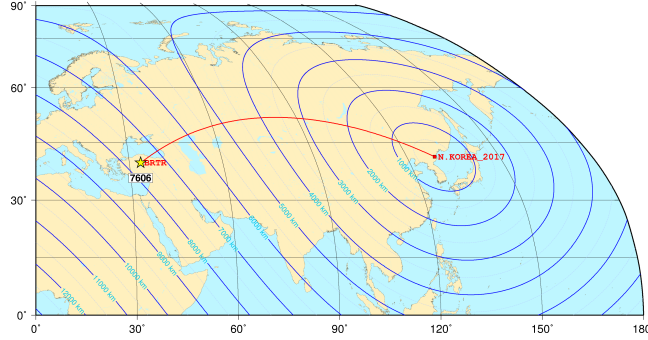
Şekil 4: Belbaşı NDİM analizinde kullanılan faz okumaları ve elde edilen parametrik bilgiler



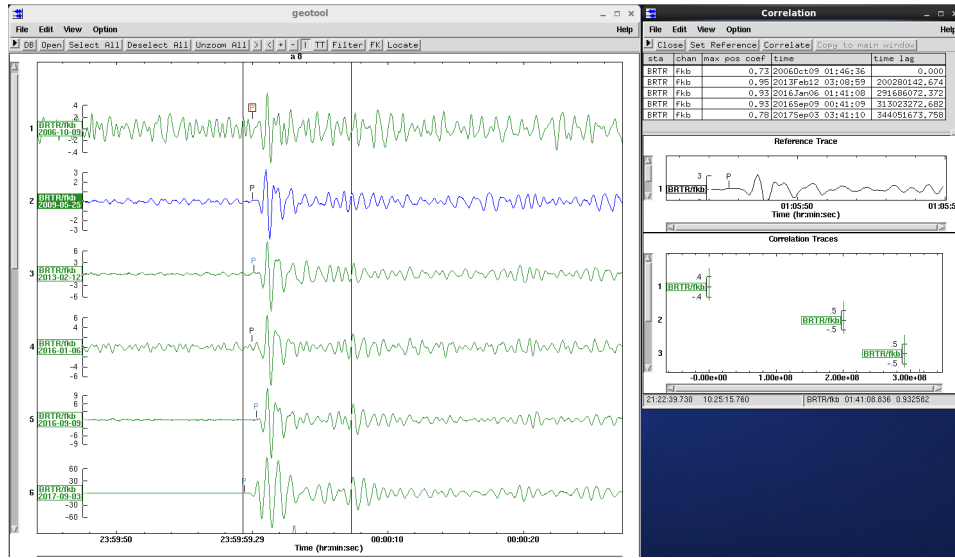
Şekil 5: KDHC'nin 2006, 2009, 2013, 2016 ve 2017 nükleer denemelerinin BRTR'da kaydedilen sinyallerinin genlik karşılaştırılması

KDHC tarafından 9 Ekim 2006 tarihinde gerçekleştirilen ilk nükleer denemenin manyitüdü mb 4.2 olarak belirlenmiş ve toplam patlayıcı miktarının yaklaşık 1 kt TNT'ye karşılık geldiği kabul edilmiştir. 25 Mayıs 2009'da mb=4.7 olarak belirlenen ikinci nükleer denemede kullanılan patlayıcı miktarının ise yaklaşık 5 kt TNT'ye karşılık geldiği varsayılmıştır. Merkezimiz tarafından yapılan değerlendirmede 12 Şubat 2013 tarihinde gerçekleştirilen üçüncü denemede kullanılan patlayıcı miktarının, ikinci

denemenin yaklaşık iki katı (10kT) civarında TNT'ye karşılık geldiği sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda diğer merkezler ve ilgili kurumlar tarafından yapılmış olan değerlendirmelerde patlayıcı miktarları tahminleri 5.4-40 kT arasında değişmiş, ancak yapılan son analizlerde patlayıcı miktarının 12.2 kT (± 3.8 kT) olduğu değerlendirildiği genel olarak kabul görmüştür. KDHC'nin 6 Ocak 2016 tarihinde yapmış olduğu denemesinde kullanılan nükleer denemenin 8 kT TNT'ye karşılık geldiği, 9 Eylül 2016 tarihli denemenin de yaklaşık 10 kT TNT'ye karşılık geldiği değerlendirilmiştir. 3 Eylül 2017 tarihli deneme bugüne kadar gerçekleştirilen en büyük deneme olup kullanılan patlayıcı miktarının 251 ktTNT ± 187 ktTNT'ye karşılık geldiği düşünülmektedir. Bu değerlendirme ve patlama haznesinin çökmesi ile ilgili olduğu düşünülen ikinci bir sismik olayın kaydedilmiş olması, patlatılan bombanın hidrojen bombası olduğuna dair savı doğrular niteliktedir. Şekil 5 üzerinde bu 6 farklı patlatmanın genlik karşılaştırması ortak bir genlik ölçeğinde gösterilmiştir.



Şekil 6: BTRR dizini ve KDHC patlatması arasındaki büyük çember uzaklığı 7606 km.



Şekil 7: Korelasyon analizi

Merkezimiz tarafından yapılan korelasyon analizi ile ilgili görsel Şekil 7'de sunulmuştur. Sismik dalgaların korelasyonu iki farklı sinyal arasındaki benzerlik oranını belirlemede kullanılır ve bu işlem sonucunda elde edilen katsayı 0 ve 1 arasında değişkenlik gösterir. Eğer bir bölgede tekrar eden deprem veya patlatmalar gözlemleniyorsa, bu kayıtları referans olarak kullanıp ileride yine aynı bölgede meydana gelebilecek olayların daha iyi tespit edilebilmesi korelasyon analizi sayesinde mümkün olabilmektedir. KDHC patlatmaları aynı bölgede yapıldığından birbirleri arasındaki benzerlik oranının yüksek olması beklenmektedir. 2009 yılında yapılan patlatma referans kabul edip diğer patlatmalar bu referans patlatmaya ait sismik dalgaformu ile korelasyona sokulduğunda elde edilen değerler şekilde gösterilmiştir. Sonuç olarak bütün KDHC patlatmaları arasında yüksek benzerlik görülmektedir. Özellikle 2009, 2013, ve 2016 yıllarında olan patlatmalar hemen hemen birbirlerinin aynısıdır ($KK > 0.9$). 3 Eylül 2017'de gerçekleştirilen KDHC nükleer denemesi ise 0.78'lik korelasyon katsayısı değeri ile yine geçmişte yapılan denemelere büyük benzerlik göstermektedir.

Savlanan nükleer denemenin nükleer karakterinin gerçekliğinin bilimsel olarak doğrulanabilmesi için tüm istasyonlardan gelen kayıtların birlikte değerlendirilmesi ve nükleer deneme sonrasında atmosfere yayılması olası radyoaktif parçacık ve asal gazların belirlenmesi gerekmektedir. 2006 yılında Xenon 133 asal gaz izinin Kanada'da yaklaşık 7500 km uzaklıktaki Yellowknife radyonüklid istasyonuna varması iki hafta sürmüştür, ancak günümüzde CTBTO daha yaygın bir istasyon ağına sahiptir. Bununla beraber, asal gaz ve radyoaktif parçacıkların istasyonlara varışının başta atmosferdeki akımlar olmak üzere meteorolojik koşullara da bağlıdır. Bu bağlamda CTBTO Ulusal Veri Merkezleri Hazırlık Tatbikatlarında da kullanılmış olan Atmosferik Transfer Modelleri, NDKYAÖ'nün ilgili web sitesinden takip edilmekte ve değerlendirilmektedir.

Sta	Dist	EvAz	Phase	Time	TRes	Azim	AzRes	Slow	SRes	Def	SNR	Amp	Per	Magnitude	Arrid	Sta	Dist	EvAz	Phase	Time	TRes	Azim	AzRes	Slow	SRes	Def	SNR	Amp	Per	Magnitude	Arrid
AAK	40.02	290.7	P	03/09/17 03:37	0.6	120.8	48.2	4.8	-3.5	T	222.7	171.9	0.77	mb 5.8	125945429	LPAZ	150.93	35.9	PKP	03/09/17 03:49	0.9	5.7	33.0	3.7	2.2	T	58.2	25.7	1.00	125944460	
AKASG	64.81	316.2	P	03/09/17 03:40	0.3	49.1	-5.9	6.7	0.2	T	1112	519.3	0.84	mb 6.4	125944169	LPAZ	150.93	35.9	tx	03/09/17 03:50	2.8	8.9					8.4	90.6	0.87	125944461	
AKASG	64.81	316.2	PKP2	03/09/17 04:09	0.4	250.9	-164	2.8	4.5	-	10.9	3.5	0.75	mb 5.8	125944813	MAA	22.68	29.1	P	03/09/17 03:35	-0.9	214.9	-11.2	9.3	-1.3	T	132.1	314.5	0.61	125945383	
AKTO	48.55	306.2	P	03/09/17 03:38	0.5	79.6	7.7	5.9	-1.8	T	206.4	163.4	0.88	mb 5.7	125945316	MAA	22.68	29.1	PcP	03/09/17 03:38	0.9	208.5					4.5	61.8	0.98	125945386	
ARCES	56.37	335.8	P	03/09/17 03:39	0.6	71.2	14.8	5.5	-2.2	T	57.4	43.6	0.70	mb 5.3	125944179	MAA	8.59	121.2	Pn	03/09/17 03:32	-1.9	303.2	-0.6	13.9	0.2	T	192.7	8.7	0.33	125944268	
ARCES	56.37	335.8	tx	03/09/17 03:39	53.8	-7.7	10.7				5.6	17.5	0.70	mb 5.7	125944180	MKAR	33.68	295.4	P	03/09/17 03:36	0.3	90.4	8.4	10.0	1.3	T	625.2	102.6	0.71	125944229	
ARCES	56.37	335.8	tx	03/09/17 03:40	59.5	-0.8	7.2				5.1	24.8	0.76	mb 5.7	125944181	MKAR	33.68	295.4	tx	03/09/17 03:36	83.8	1.8	9.2				11.6	61.4	0.81	125944230	
ARCES	56.37	335.8	tx	03/09/17 03:40	77.8	15.9	6.3				8.6	46.7	0.87	mb 5.7	125944182	MKAR	33.68	295.4	tx	03/09/17 03:37	68.6	-13.3	5.1				5.9	23.0	0.74	125944231	
ARU	46.65	313.9	P	03/09/17 03:38	0.4	78.7	-1.9	4.5	-3.4	T	290.0	194.2	0.71	mb 5.9	125945325	MKAR	33.68	295.4	PcP	03/09/17 03:39	-0.2	70.2	-11.7	1.9	-0.9	-	8.0	31.3	0.75	125944234	
ARU	46.65	313.9	PcP	03/09/17 03:40	0.1	187.1		4.9			4.3	59.5	0.75	mb 5.9	125945328	MKAR	33.68	295.4	PKKP	03/09/17 03:46	-1.7	52.4	-29.5	2.0	1.3	-	6.7	5.7	0.89	125944474	
ARU	46.65	313.9	PKP2ab	03/09/17 04:10	0.2	244.6		4.0			3.6	1.7	0.31	mb 5.3	125946135	NDA	66.21	332.0	P	03/09/17 03:40	-0.8	44.3	-0.6	6.3	0.2	T	833.7	300.5	0.89	125944349	
ASAR	64.83	175.2	P	03/09/17 03:40	0.5	0.4	5.3	6.0	-0.3	T	820.0	210.2	0.83	mb 6.0	125944161	NOA	66.21	332.0	tx	03/09/17 03:41	51.0	5.2	4.2				4.3	13.9	0.97	125944612	
BDFB	154.26	353.6	PKP	03/09/17 03:49	0.8	77.9	37.0	2.5	1.1	T	19.3	22.1	0.88	mb 6.0	125944527	NOA	66.21	332.0	PKP2	03/09/17 04:09	-5.3	221.8	175.1	3.9	5.6	-	5.4	1.0	0.89	125944897	
BDFB	154.26	353.6	tx	03/09/17 03:50	19.5	4.9		4.9			15.4	74.2	0.73	mb 6.0	125944528	NVAR	79.61	47.5	P	03/09/17 03:42	1.5	293.2	-7.9	4.8	0.1	T	2299	319.3	0.70	125944887	
BDFB	154.26	353.6	tx	03/09/17 03:50	124.3	7.3		7.3			3.9	25.0	0.85	mb 6.0	125944529	NVAR	79.61	47.5	tx	03/09/17 03:42	294.0	19.0	1.5				6.5	34.0	0.72	125944888	
BOSA	118.17	255.5	PKP	03/09/17 03:48	-0.6	33.4	-22.6	0.8	-1.1	T	10.4	10.6	0.91	mb 6.0	125944409	NVAR	79.61	47.5	PKP2	03/09/17 04:08	-6.3	159.4	179.0	3.8	3.5	-	4.5	1.3	0.93	125944856	
BOSA	118.17	255.5	tx	03/09/17 03:48	37.6	2.5		2.5			5.8	3.8	0.72	mb 6.0	125944410	PDAR	80.96	39.6	P	03/09/17 03:42	0.6	347.5	-2.5	1.5	-1.3	T	691.2	157.1	0.77	125944490	
BOSA	118.17	255.5	PKKPab	03/09/17 03:59	2.7	233.1		4.2			16.4	25.9	0.82	mb 6.0	125944619	PDAR	80.96	39.6	tx	03/09/17 03:42	319.2	-7.8	4.3				6.6	18.8	0.72	125944491	
BRDH	36.47	251.0	P	03/09/17 03:37	-0.3	90.3	39.9	7.3	-1.2	T	27.0	416.3	0.76	mb 6.2	125945416	PDAR	80.96	39.6	PKP2	03/09/17 04:08	-3.2	107.9	130.5	4.8	4.0	-	4.1	0.1	0.54	125944870	
BRTR	68.68	304.5	P	03/09/17 03:39	-0.2	69.2	15.6	5.8	-0.5	T	553.0	112.8	0.86	mb 5.7	125944174	PETK	22.53	48.8	P	03/09/17 03:35	0.6	229.2	-20.8	5.7	-5.0	T	97.2	219.4	0.94	125944251	
BRTR	68.68	304.5	tx	03/09/17 03:41	77.5	24.0	2.7				4.9	44.0	1.17	mb 5.7	125944175	PETK	22.53	48.8	tx	03/09/17 03:38	1.0	91.7	-158	1.6	-0.4	-	5.9	29.7	0.75	125944254	
BRTR	68.68	304.5	tx	03/09/17 03:41	26.6	-27.0	3.0				5.8	38.0	1.07	mb 5.7	125944421	PETK	22.53	48.8	PKKP	03/09/17 03:46	-0.4	125.5	-80.7	3.8	6.0	-	9.2	6.6	0.75	125944507	
BRTR	68.68	304.5	PP	03/09/17 03:43	1.5	77.1	-2.4	7.7	-0.9	T	3.6	14.6	0.94	mb 6.1	125944422	PETK	22.53	48.8	P	03/09/17 03:42	0.6	347.5	-2.5	1.5	-1.3	T	19.7	15.8	1.02	125944479	
CMAR	34.42	237.6	P	03/09/17 03:36	-0.7	28.8	-3.9	8.6	0.7	T	490.3	324.6	0.82	mb 6.1	125944190	PLCA	165.14	94.1	tx	03/09/17 03:50	45.0	2.3					5.0	4.6	0.82	125944480	
CMAR	34.42	237.6	PcP	03/09/17 03:39	0.7	39.4	23.2	2.7	0.6	-	6.3	22.5	0.78	mb 6.1	125944193	PLCA	165.14	94.1	tx	03/09/17 03:50	272.6	3.0					3.2	5.8	0.88	125944482	
CMAR	34.42	237.6	PKKP	03/09/17 03:46	-0.7	287.4	-93.5	2.4	0.0	-	7.9	1.9	0.49	mb 6.1	125944447	PLCA	165.14	94.1	tx	03/09/17 03:50	320.7	3.3					4.0	7.1	0.83	125944483	
CPUP	164.1	21.6	PKP	03/09/17 03:50	-0.3	31.9	49.8	1.7	0.8	T	12.8	14.9	1.03	mb 6.1	125944433	PLCA	165.14	94.1	tx	03/09/17 03:51	262.5	4.6					36.8	88.6	0.84	125944485	
CPUP	164.1	21.6	tx	03/09/17 03:50	343.1	8.2		8.2			3.3	6.7	0.96	mb 6.1	125944434	PLCA	165.14	94.1	tx	03/09/17 03:51	159.1	4.2					7.2	14.3	0.75	125944486	
CPUP	164.1	21.6	tx	03/09/17 03:50	25.4	7.1		7.1			3.0	5.3	0.89	mb 6.1	125944435	PLCA	165.14	94.1	PP	03/09/17 03:54	-0.5	272.5					3.0	5.1	0.94	125944660	
CPUP	164.1	21.6	tx	03/09/17 03:50	347.4	5.1		5.1			34.8	89.6	0.91	mb 6.1	125944437	SCHQ	83.22	9.2	P	03/09/17 03:42	0.0	3.6	15.6	6.0	0.9	T	82.8	197.4	1.01	125945111	
CPUP	164.1	21.6	PP	03/09/17 03:54	0.2	340.7	7.1				4.1	9.3	1.08	mb 6.1	125944630	SONM	17.4	299.5	P	03/09/17 03:34	-0.6	111.2	7.7	11.5	-1.0	T	480.7	5.4	0.33	125944274	
DAV	34.28	186.2	P	03/09/17 03:36	0.2	60.7	65.0	3.2	-5.5	T	11.4	140.9	0.36	mb 6.1	125945424	SONM	17.4	299.5	PcP	03/09/17 03:38	0.7	169.1	65.6	5.6	3.9	-	7.7	43.0	0.79	125944277	
DAV	34.28	186.2	PcP	03/09/17 03:39	1.0	67.9	2.5				5.2	278.7	0.62	mb 6.1	125945428	STKA	73.77	169.0	P	03/09/17 03:41	0.2	341.8	-8.5	7.1	1.2	T	84.2	66.3	0.69	125945117	
EDSC	88.76	325.7	P	03/09/17 03:42	-0.9	20.2	-6.3	4.1	-0.5	T	301.8	54.4	0.87	mb 5.6	125944469	TGY	28.07	19.1	P	03/09/17 03:35	1.2	344.1	-29.1	4.4	4.5	T	18.9	436.2	0.66	125945410	
FINES	60.29	327.4	P	03/09/17 03:40	0.4	76.3	18.7	8.0	1.2	T	358.1	350.5	0.67	mb 6.3	125944184	TXAR	94.41	44.2	P	03/09/17 03:43	1.4	286.0	-16.4	3.3	0.3	T	360.6	36.3	0.74	125945446	
FINES	60.29	327.4	tx	03/09/17 03:40	81.4	23.7	8.4				4.3	60.1	0.85	mb 6.0	125944185	TXAR	94.41	44.2	tx	03/09/17 03:43	261.3	-10.7	1.5				6.0	7.1	0.74	125945447	
GERES	73.7	321.6	P	03/09/17 03:41	0.0	43.2	-5.1	6.0	-0.6	T	528.7	201.6	0.77	mb 6.0	125944456	TXAR	94.41	44.2	tx	03/09/17 03:43	315.7	-0.3	7.0				4.6	6.3	0.75	125945448	
GERES	73.7	321.6	tx	03/09/17 03:41	204.0	158.8	1.3				9.1	15.9	0.76	mb 6.0	125944457	ULM	80.63	27.4	P	03/09/17 03:42	-0.4	329.8	2.4	6.0	0.7	T	141.8	194.6	0.95	125945420	
GEYT	53.37																														