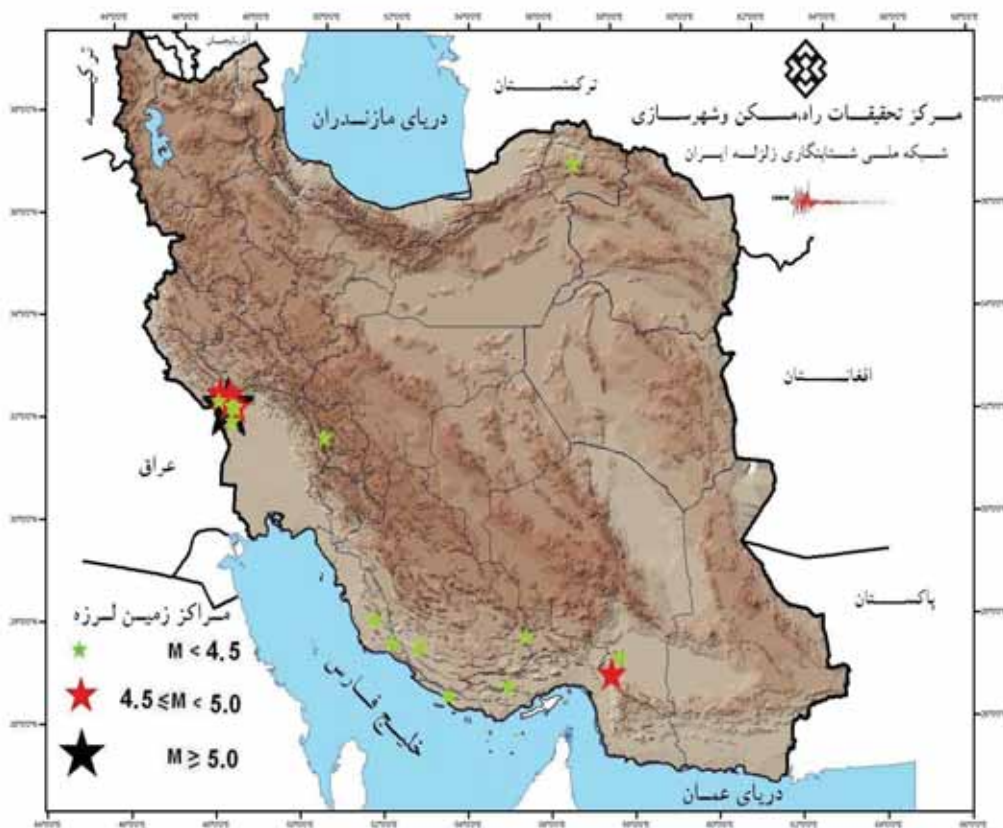




فهرست مطالب

- |    |   |   |  |
|----|---|---|--|
| ۱۰ | معرفی ایستگاه‌های شبکه شتابنگاری کشور   | ۲ | زمین‌لرزه‌های ایران در مهر ۱۳۹۳                            |
| ۱۹ | مهم‌ترین زمین‌لرزه‌های جهان در مهر ۱۳۹۳ | ۳ | شتابنگاشت‌های دریافت شده در مهر ۱۳۹۳                       |
|    |   | ۶ | گزارش مقدماتی زمین‌لرزه ۲۳ مهر ۱۳۹۳ دشت عباس (استان ایلام) |



زمین‌لرزه‌های روی داده با بزرگی بیش از ۴/۱ در مهر ۱۳۹۳



## زمین لرزه‌های ایران در مهر ۱۳۹۳

در مهر ۱۳۹۳، سیزده زمین لرزه با بزرگی بیش از ۴/۱ توسط سازمان‌های داخلی و بین‌المللی به شرح جدول زیر گزارش شده است.

جدول زمین لرزه‌های ثبت شده در مهر ۱۳۹۳

استان	منبع	بزرگی			ژرفا (km)	رو مرکز دستگاهی		زمان h:m:s	تاریخ Y/D/M	ردیف
		Ml	Mn	mb		E	N			
کرمان	IGTU		۴,۳		۲۱	۵۷,۷۴۳	۲۷,۷۱۵	۱۸:۴۴:۱۰	۲۰۱۴/۲۴/۹	۱
	IIEES	۴,۲			۱۴	۵۷,۷۳	۲۷,۷	۱۸:۴۴:۱۰		
ایلام	IIEES	۴,۵			۱۴	۴۷,۵۶	۳۲,۷	۰۰:۰۰:۴۰	۲۰۱۴/۲۸/۹	۲
	IGTU		۴,۵		۱۵	۴۷,۵۵۹	۳۲,۷۶۹	۰۰:۰۰:۴۱		
	NEIC			۴,۶	۱۰	۴۷,۵۴۵	۳۲,۶۵۷	۰۰:۰۰:۴۱		
فارس	IGTU		۴,۴		۱۲	۵۶,۸۷۱	۳۷,۴۳۱	۹:۳۳:۰۹	۲۰۱۴/۹/۱۰	۳
	IIEES	۴,۰			۱۸	۵۶,۹۸	۳۷,۳۶	۹:۳۳:۱۱		
بوشهر	NEIC			۴,۱	۲۸	۵۲,۱۲۴	۲۸,۰۲۳	۱۷:۴۲:۵۱	۲۰۱۴/۱۱/۱۰	۴
هرمزگان	IIEES	۴,۰			۱۴	۵۳,۵۳	۲۶,۹۲	۱۳:۳۱:۵۰	۲۰۱۴/۱۲/۱۰	۵
	IGTU		۴,۱		۱۳	۵۳,۵۳۷	۲۶,۹۹۷	۱۳:۳۱:۵۱		
ایلام	NEIC			۴,۶	۱۰	۴۷,۸۱۳	۳۲,۵۹۵	۰:۲۷:۱۴	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۶
ایلام	NEIC			Mw۵,۶	۱۰	۴۷,۷۸۲	۳۲,۵۲۱	۱۳:۳۵:۵۲	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۷
	IGTU		۵,۸		۱۰	۴۷,۷۸۵	۳۲,۵۷۹	۱۳:۳۵:۵۴		
	IIEES	۵,۶			۱۸	۴۷,۷۵	۳۲,۵۷	۱۳:۳۵:۵۵		
ایلام	NEIC			۴,۷	۱۰	۴۷,۹۲۳	۳۲,۲۸۵	۱۳:۴۵:۲۱	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۸
	IGTU		۴,۴		۱۰	۴۷,۹۱۵	۳۲,۵۱	۱۳:۴۵:۲۳		
	IIEES	۴,۳			۱۵	۴۷,۹۳	۳۲,۴۴	۱۳:۴۵:۲۴		
ایلام	NEIC			۴	۱۰	۴۷,۹۰۴	۳۲,۲۴۷	۱۹:۰۲:۰۸	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۹
فارس	NEIC			۴,۴	۱۰	۵۵,۳۰۱	۲۸,۱۸۲	۲۱:۳۱:۴۳	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۱۰
	IGTU		۴,۳		۱۶	۵۵,۴۳۵	۲۸,۱۶۲	۲۱:۳۱:۴۴		
	IIEES	۴,۲			۱۶	۵۵,۴	۲۸,۲۸	۲۱:۳۱:۴۵		
ایلام	NEIC			۴,۶	۱۰	۴۷,۹۰۲	۳۲,۳۹۸	۲۲:۳۱:۴۱	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۱۱
	IGTU		۴,۵		۱۰	۴۷,۹۹۵	۳۲,۵۲۵	۲۲:۳۱:۴۲		
	IIEES	۴,۵			۱۵	۴۷,۹۶	۳۲,۵۵	۲۲:۳۱:۴۴		
ایلام	NEIC			۴,۴	۱۰	۴۷,۷۷۸	۳۲,۲۴۷	۲۳:۵۰:۴۲	۲۰۱۴/۱۵/۱۰	۱۲
	IGTU		۴,۴		۱۱	۴۷,۹۶۵	۳۲,۵۳	۲۳:۵۰:۴۴		
	IIEES	۴,۲			۱۴	۴۷,۹۸	۳۲,۵۲	۲۳:۵۰:۴۶		
ایلام	NEIC			۴,۶	۱۰	۴۷,۸۱۳	۳۲,۵۹۵	۰:۲۷:۱۴	۲۰۱۴/۱۶/۱۰	۱۳
	IGTU		۴,۵		۸	۴۷,۸۲۷	۳۲,۷۶۹	۰:۲۷:۱۶		
	IIEES	۴,۵			۱۴	۴۷,۸۴	۳۲,۸۲	۰:۲۷:۱۹		



## شتابنگاشت‌های دریافت شده در مهر ۱۳۹۳

در مهر ۱۳۹۳، بیست و یک شتابنگاشت از طریق بازدید محلی و ۳۰ شتابنگاشت از طریق ارتباط تلفنی با دستگاه‌های شتابنگار تخلیه و به بانک شتابنگاشتی کشور اضافه شده است.

شتابنگاشت‌های دریافت شده در مهر ۱۳۹۳

اطلاعات لرزه نگاری							اطلاعات شتابنگاشتی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)						
تجزیه کننده	بزرگی	ژرفا (km)	رومركز مهلهزه		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s/s)	مختصات ایستگاه		شماره رکورد	استان	نام ایستگاه	ردیف
			E	N	h:m:s	Y/M/D		E	N				
IIEES	MI3.5	18	59.78	34	12:20:24	2013/10/21	45	59.7	33.88	6357	خراسان جنوبی	گرماب	1
IGTU	Mn3.5	9	59.717	33.932	13:53:44	2014/06/06	15	55.07	36.63	6358/01	سمنان	قلعه نو خرقان	2
					10:11:45	2014/06/13	11	55.07	36.63	6358/02	سمنان	قلعه نو خرقان	3
IIEES	MI3.6	15	46.7	38.46	06:53:24	2014/08/08	57	46.64	38.51	6343	آذربایجان شرقی	ورزقان	4
IGTU	Mn3.7	14	46.732	38.43									
IGTU	Mn6.2	10	47.638	32.711			16	46.31	33.82	6338	ایلام	ایوان	4
BHRC	Mw6.0	10	47.67	32.62	02:32:04	2014/08/18	14	47.19	33.29	6354	ایلام	سد سیمره	
NEIC	Mw6.2	10	47.67	32.73			12	46.19	33.47	6342	ایلام	صالح آباد	
IIEES	MI6.0	14	47.72	32.65									
BHRC	Mw5.8	12	47.7	32.72									
NEIC	Mw5.6	10	47.75	32.65	05:25:51	2014/08/18	23	47.38	33.14	6337/01	ایلام	دره شهر	5
IIEES	MI5.8	14	47.61	32.69									
IGTU	Mn5.8	12	47.692	32.718									
NEIC	mb5.8	10	47.54	32.7									
BHRC	Mw5.8	10	47.62	32.74	11:51:35	2014/08/18	19	47.38	33.14	6337/02	ایلام	دره شهر	6
IIEES	MI5.6	14	47.59	32.77									
IGTU	Mn5.7	10	47.684	32.778									
BHRC	Mw5.9	10	47.79	32.53									
IIEES	MI5.8	15	47.52	32.58	18:08:23	2014/08/18	18	47.38	33.14	6337/03	ایلام	دره شهر	7
NEIC	Mw6.0	10	47.68	32.57			21	48.35	32.47	6360/01	خوزستان	اندیمشک	
IGTU	Mn5.8	17	47.611	32.584									
					18:09:30	2014/08/18	12	48.35	32.47	6360/02	خوزستان	اندیمشک	8
IIEES	MI5.2	14	47.41	32.66									
IGTU	Mn5.2	8	47.525	32.74	21:32:16	2014/08/19	15	47.38	33.14	6337/04	ایلام	دره شهر	9
NEIC	mb5.3	10	47.59	32.82									
BHRC	Mw5.4	10	47.54	32.76									
BHRC	Mw5.8	18	47.82	32.7									
NEIC	Mw5.7	10	47.8	32.64	10:14:15	2014/08/20	25	47.38	33.14	6337/05	ایلام	دره شهر	10
IGTU	Mn5.6	18	47.736	32.636									
IIEES	MI5.5	18	47.84	32.55									



ادامه شتابنگاشت‌های دریافت شده در مهر ۱۳۹۳

اطلاعات لرزه نگاری						اطلاعات شتابنگاشتی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)							
گزارش کننده	بزرگی	ژرفا (km)	رومركز مهلززه		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s/s)	مختصات ایستگاه		شماره رکورد	استان	نام ایستگاه	ردیف
			E	N	h:m:s	Y/M/D		E	N				
					03:36:49	2014/08/23	22	59.41	36.76	6336	خراسان رضوی	سد ارداک	11
NEIC	mb5.4	10	47.78	32.69									
BHRC	Mw5.5	14	47.9	32.74	20:05:18	2014/08/23	17	47.38	33.14	6337/06	ایلام	دره شهر	12
IGTU	Mn5.5	20	47.774	32.716									
IIEES	MI5.4	40	47.73	32.64									
IGTU	Mn3.4	10	47.8	32.459	14:44:30	2014/08/27	21	47.83	32.41	6353/01	ایلام	دشت عباس	13
IIEES	MI3.4	18	47.7	32.48									
IGTU	Mn3.5	8	57.716	36.232	22:55:10	2014/08/30	75	57.68	36.21	6341	خراسان رضوی	سبزوار	14
IIEES	MI3.4	14	57.7	36.2									
IIEES	MI4.0	14	47.87	32.76	04:05:23	2014/09/01	13	47.83	32.41	6353/02	ایلام	دشت عباس	15
IGTU	Mn3.7	10	47.749	32.601									
IGTU	Mn4.8	10	54.757	36.666									
NEIC	mb4.5	10	54.88	36.69	21:34:19	2014/09/06	36	54.92	36.58	6355/01	سمنان	ابرسج	16
IIEES	MI4.6	16	54.78	36.55									
IGTU	Mn4.5	8	54.756	36.659									
NEIC	mb4.3	10	54.75	36.64	08:12:53	2014/09/07	18	54.92	36.58	6355/02	سمنان	ابرسج	17
IIEES	MI4.4	16	54.83	36.56									
IIEES	MI3.5	15	48.47	37.66	16:32:18	2014/09/26	23	48.54	37.61	6361	اردبیل	خلخال 1	18
IGTU	Mn3.4	8	48.515	37.667									
					00:00:47	2014/09/28	20	47.67	32.73	6340	ایلام	مورموری	19
					00:01:05	2014/09/28	38	47.42	33	6335	ایلام	آبدانان	20
IGTU	Mn3.6	8	57.761	29.919	22:43:58	2014/09/30	20	57.73	29.89	6356	کرمان	گلباف 1	21
IIEES	MI3.3	17	57.7	29.99									
IIEES	MI3.1	14	48.71	32.38	02:27:09	2014/10/03	22	49.09	32.33	6351	خوزستان	لالی	22
IGTU	Mn3.2	8	49.038	32.319									
IGTU	Mn3.4	8	47.719	32.67	22:54:50	2014/10/03	19	47.67	32.73	6352/01	ایلام	مورموری	23
					01:11:05	2014/10/04	22	56.28	31.42	6339	کرمان	کوهبنان	24
IGTU	Mn2.7	5	47.736	32.748	01:03:04	2014/10/06	15	47.67	32.73	6352/02	ایلام	مورموری	25
BHRC	Mw5.6	14	47.93	32.55			191	47.83	32.41	6350/01	ایلام	دشت عباس	
							60	48.24	32.19	6349/01	خوزستان	شوش	
IGTU	Mn5.6	10	47.779	32.555	13:35:53	2014/10/15	39	47.67	32.73	6345	ایلام	مورموری	26
							21	48.83	32.5	6348	خوزستان	سردشت	
IIEES	MI5.6	18	47.75	32.57			18	47.38	32.52	6346	ایلام	موسیان	
							16	48.39	32.39	6359	خوزستان	دزفول	
NEIC	Mw5.6	10	47.78	32.52			16	47.26	32.69	6344	ایلام	دهلران	



## ادامه شتابنگاشت‌های دریافت شده در مهر ۱۳۹۳

اطلاعات لرزه نگاری							اطلاعات شتابنگاشتی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)						
گزارش کننده	بزرگی	ژرفا (km)	رومركز مهلززه		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s/s)	مختصات ایستگاه		شماره رکورد	استان	نام ایستگاه	ردیف
			E	N	h:m:s	Y/M/D		E	N				
					13:37:30	2014/10/15	12	47.83	32.41	6350/02	ایلام	دشت عباس	27
					13:38:13	2014/10/15	33	47.83	32.41	6350/03	ایلام	دشت عباس	28
NEIC	mb4.7	10	47.92	32.28			42	47.83	32.41	6350/04	ایلام	دشت عباس	29
IGTU	Mn4.4	10	47.915	32.51	13:45:22	2014/10/15							
IIEES	MI4.3	15	47.93	32.44			13	48.24	32.19	6349/02	خوزستان	شوش	
IGTU	Mn3.6	10	47.928	32.503									30
IIEES	MI3.5	17	47.87	32.54	14:25:52	2014/10/15	22	47.83	32.41	6350/05	ایلام	دشت عباس	
IGTU	Mn3.7	8	48.021	32.478									31
IIEES	MI3.7	15	47.95	32.59	14:29:52	2014/10/15	11	47.83	32.41	6350/06	ایلام	دشت عباس	
NEIC	mb4.6	10	47.9	32.39									32
IGTU	Mn4.5	10	47.995	32.525	22:31:41	2014/10/15	30	47.83	32.41	6350/07	ایلام	دشت عباس	
IIEES	MI4.5	15	47.96	32.55			30	47.83	32.41	6350/07	ایلام	دشت عباس	
IGTU	Mn3.6	10	47.99	32.492									33
IIEES	MI3.5	17	47.9	32.48	23:47:25	2014/10/15	11	47.83	32.41	6350/08	ایلام	دشت عباس	
NEIC	mb4.4	10	47.77	32.24									34
IGTU	Mn4.4	11	47.965	32.53	23:50:43	2014/10/15	40	47.83	32.41	6350/09	ایلام	دشت عباس	
IIEES	MI4.2	14	47.98	32.52									
IGTU	Mn4.5	8	47.827	32.769									35
IIEES	MI4.5	14	47.84	32.82	00:27:15	2014/10/16	35	47.67	32.73	6347	ایلام	مورموری	
IGTU	Mn3.6	9	47.978	32.54									36
IIEES	MI3.5	14	47.95	32.64	05:54:07	2014/10/16	17	47.83	32.41	6350/10	ایلام	دشت عباس	
IGTU	Mn3.9	8	47.917	32.556									37
IIEES	MI3.9	14	47.77	32.67	06:07:31	2014/10/16	21	47.83	32.41	6350/11	ایلام	دشت عباس	
					14:59:45	2014/10/16	21	47.83	32.41	6350/12	ایلام	دشت عباس	38
IGTU	Mn3.8	11	47.804	32.617									39
IIEES	MI3.7	18	47.92	32.51	05:40:24	2014/10/17	12	47.83	32.41	6350/13	ایلام	دشت عباس	



## گزارش مقدماتی زمین لرزه ۲۳ مهر ۱۳۹۳ دشت عباس (استان ایلام)

اسماعیل فرزادگان

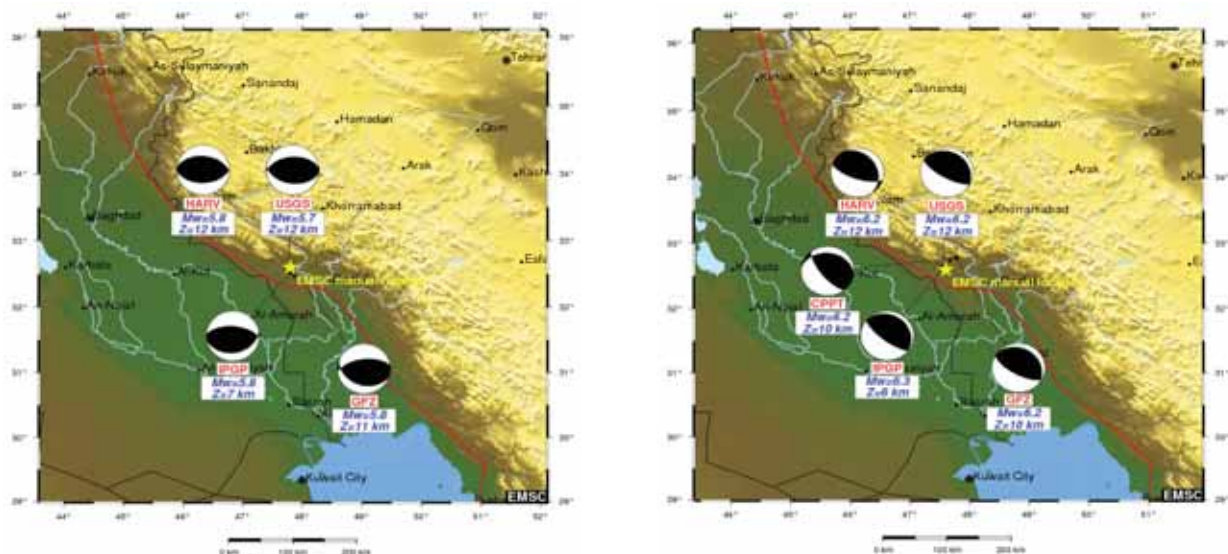
### چکیده

در ادامه فعالیت لرزه خیزی شدید در استان ایلام که از زمین لرزه ۲۷ مرداد ماه ۱۳۹۳ منطقه مورموری با بزرگای ۶/۲ آغاز شده است در تاریخ ۲۳ مهر ماه ۱۳۹۳ زمین لرزه‌ای با بزرگای ۵/۶ مجدداً مناطق جنوبی استان ایلام را به لرزه در آورد. ابتدا به نظر می‌رسید این زمین لرزه نیز یکی از پس‌لرزه‌های زمین لرزه مورموری بوده باشد ولیکن نگاهی به ساز و کار کانونی این زمین لرزه و حداکثر شتاب ثبت شده در ایستگاههای منطقه نشان‌دهنده این است که احتمالاً این زمین لرزه رویدادی مستقل است. این رویداد توسط ۷ ایستگاه شتابنگاری شبکه ملی شتابنگاری زلزله کشور ثبت گردید. حداکثر شتاب در ایستگاه دشت عباس و در حدود ۰/۲ شتاب ثقل زمین بود. شبکه شتابنگاری کشور بر اساس داده‌های ثبت شده از دستگاه‌های شتابنگاری رو مرکز این زمین لرزه را در نقطه‌ای با مختصات ۳۲/۵۵ عرض شمالی و ۴۷/۹۳ طول شرقی تعیین و بزرگای گشتاوری آن را ۵/۶ برآورد نمود. نگاهی به گزارش سایر مراکز ملی و بین‌المللی گزارش کننده زمین لرزه نشان‌دهنده اختلاف نسبتاً محسوس بین مرکز محاسبه شده توسط BHRC و آنهاست. در این میان مرکز گزارش شده توسط EMSC به نقطه BHRC نزدیکتر است (شکل‌های ۲ و ۳).

### مقدمه

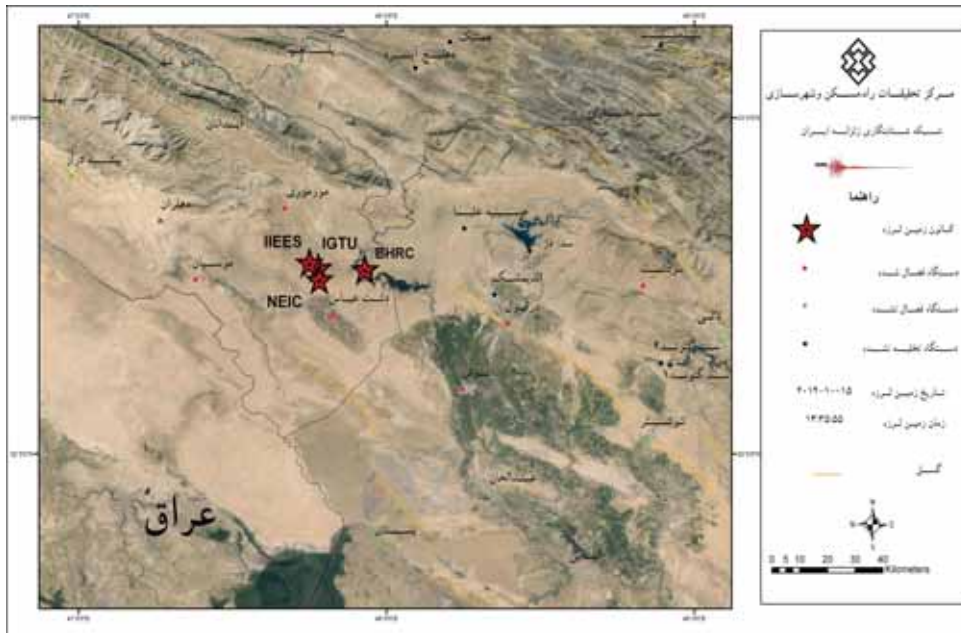
استان ایلام از مرداد سال ۹۳ شاهد رویداد زمین لرزه‌های متعددی بوده است. اولین موج لرزه‌ای با زمین لرزه ۲۷ مرداد ماه ۱۳۹۳ مورموری با بزرگای ۶/۲ آغاز و با پس‌لرزه‌های متعدد همراه

بود. در تاریخ ۲۳ مهر ماه ۱۳۹۳ زمین لرزه دیگری که ابتدا تصور می‌شده یکی از پس‌لرزه‌های زمین لرزه ۲۷ مرداد باشد در منطقه روی داد که دارای بزرگای ۵/۶ بود و با تعدادی زمین لرزه کوچکتر نیز ادامه یافت. برخلاف انتظار ساز و کار این رویداد روندی خلاف جهت روند زمین لرزه مورموری و زمین ساخت پهنه چین خورده زاگرس نشان می‌داد (شکل ۱) به طوری که روند اصلی در این زمین لرزه به صورت شرقی غربی بود. این زمین لرزه توسط ۷ ایستگاه شتابنگاری شبکه ملی شتابنگاری ثبت گردید که حداکثر شتاب نیز بر خلاف انتظار نه در ایستگاه مورموری بلکه در ایستگاه دشت عباس و در حدود ۰/۲ شتاب ثقل زمین بود. شبکه شتابنگاری کشور بر اساس داده‌های ثبت شده از دستگاه‌های شتابنگاری رو مرکز این زمین لرزه را در نقطه‌ای با مختصات ۳۲/۵۵ عرض شمالی و ۴۷/۹۳ طول شرقی تعیین و بزرگای گشتاوری آن را ۵/۶ برآورد نمود. نگاهی به گزارش سایر مراکز ملی و بین‌المللی گزارش کننده زمین لرزه نشان‌دهنده اختلاف نسبتاً محسوس بین مرکز محاسبه شده توسط BHRC و آنهاست. در این میان مرکز گزارش شده توسط EMSC به نقطه BHRC نزدیکتر است (شکل‌های ۲ و ۳).

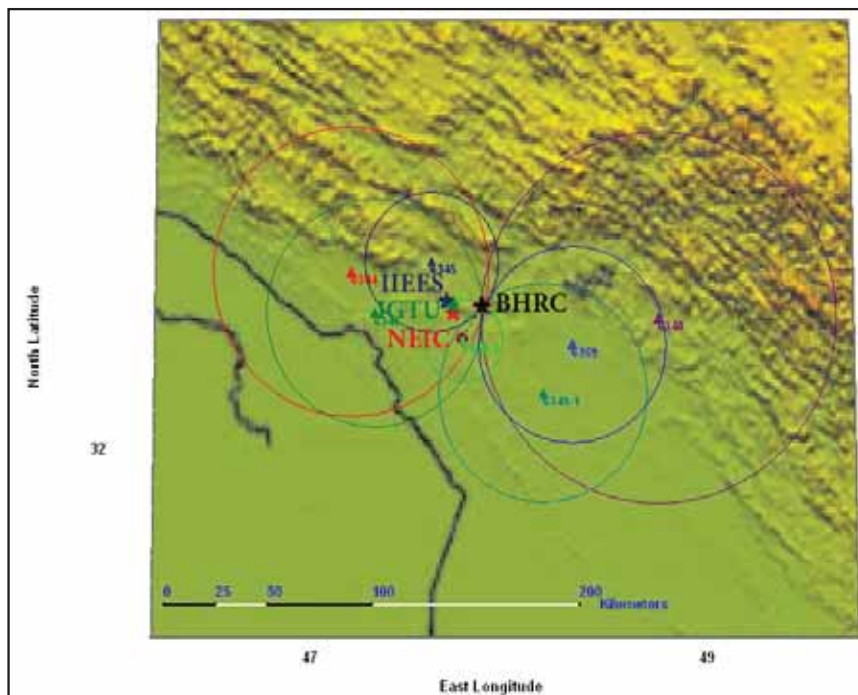


شکل ۱ مقایسه ساز و کار کانونی زمین لرزه ۲۷ مرداد ۱۳۹۳ مورموری (راست) و زمین لرزه ۲۳ مهر ۱۳۹۳ دشت عباس (چپ) (EMSC)





شکل ۲ ایستگاه‌های ثبت کننده زمین لرزه



شکل ۳ محاسبه رومرکز زمین لرزه از روی شتابنگاشت‌ها

**داده‌های شتابنگاشتی ثبت شده**

**داده‌های ثبت شده از زمین لرزه اصلی**

ایستگاه شتابگاری دشت عباس که در این زمین لرزه بالاترین شتاب را ثبت کرده است در تاریخ ۷۳/۱۰/۱۳ در ساختمان خدمات

کشاورزی نصب شده است. در واقع حدود ۲۰ سال از عمر این ایستگاه می‌گذرد. در طول فعالیت این ایستگاه تا قبل از این زمین لرزه ۳۹ شتابنگاشت توسط این ایستگاه ثبت شده است که بیشترین شتاب در اثر رویداد یکی از پس لرزه‌های زمین لرزه ۲۷ مرداد



جدول ۱ مشخصات ایستگاه‌های ثبت کننده

اطلاعات لرزه نگاری							اطلاعات شتابنگاشتی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)					
گزارش کننده	بزرگی	ژرفا (km)	رومركز مهلززه		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s/s)	مختصات ایستگاه		شماره رکورد	استان	نام ایستگاه
			E	N	h:m:s	Y/M/D		E	N			
BHRC	Mw5.6	14	47.93	32.55			191	47.83	32.41	6350/01	ایلام	دشت عباس
							60	48.24	32.19	6349/01	خوزستان	شوش
IGTU	Mn5.6	10	47.779	32.555	13:35:53	2014/10/15	39	47.67	32.73	6345	ایلام	مورموری
							21	48.83	32.5	6348	خوزستان	سردشت
IIEES	MI5.6	18	47.75	32.57			18	47.38	32.52	6346	ایلام	موسیان
							16	48.39	32.39	6359	خوزستان	دزفول
NEIC	Mw5.6	10	47.78	32.52			16	47.26	32.69	6344	ایلام	دهلران

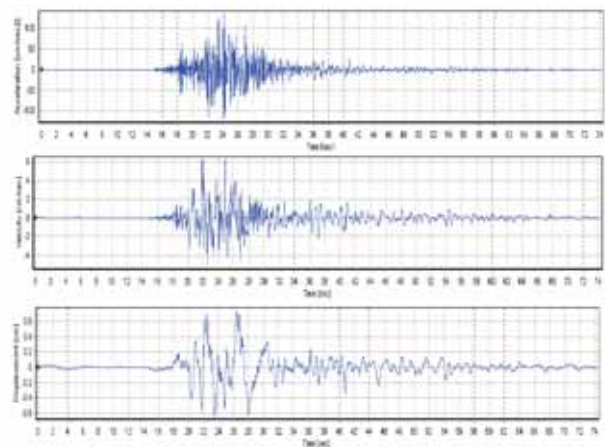
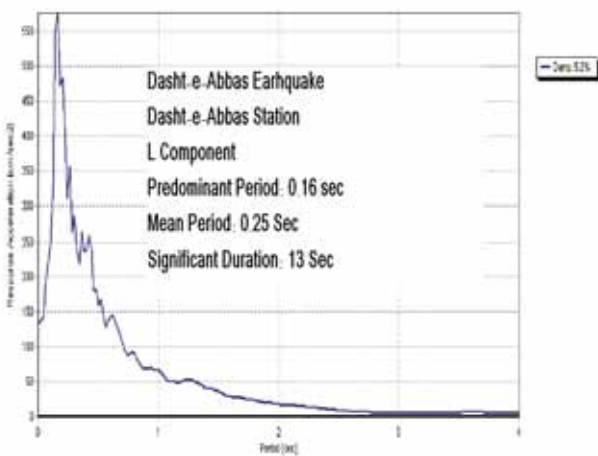
شتابنگاشت ثبت شده در ایستگاه دشت عباس با فیلتر باند گذر مناسب پردازش گردید و تاریخچه‌های زمانی شتاب، سرعت و جابجایی استخراج و طیف‌های پاسخ و فوریه آن استخراج شد.

بر این اساس در مؤلفه طولی شاهد حداکثر شتاب ۱۳۴ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه هستیم. در این مؤلفه پریود غالب در پریود ۰/۱۶ ثانیه اتفاق افتاده است. مدت دوام جنبش نیرومند زمین در این مؤلفه حدود ۱۳ ثانیه است (شکل ۴).

به همین ترتیب حداکثر شتاب در مؤلفه قائم به ۹۲ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه رسیده است. پریود غالب در این مؤلفه حدود ۰/۱۸ ثانیه و مدت دوام جنبش کمی بیشتر از ۱۳ ثانیه شده است (شکل ۵).

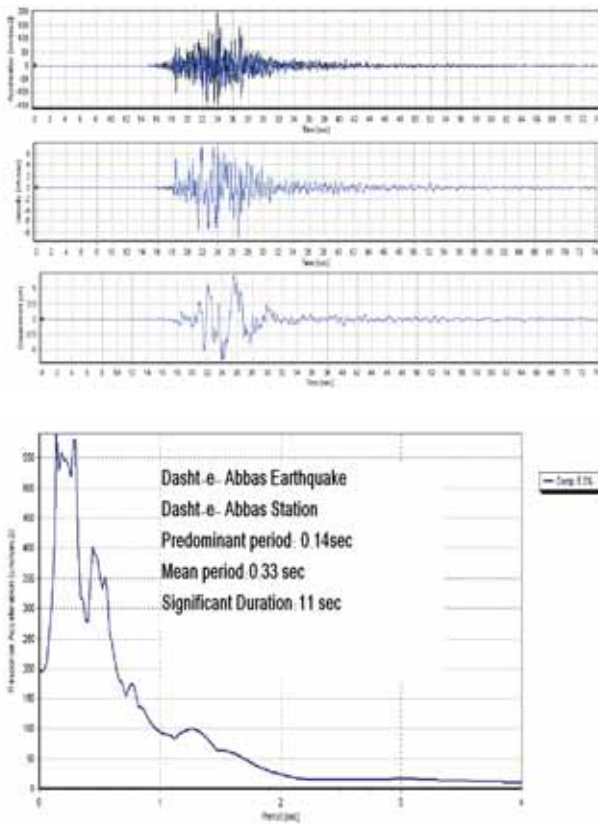
۱۳۹۳ مورموری بوده که دارای بزرگای محاسبه شده ۵/۹ بوده که در تاریخ ۲۰۱۴/۸/۲۰ ساعت ۱۰:۱۴:۱۵ روی داده که باعث ثبت شتابی در حدود ۲۶۰ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه در این ایستگاه شده است. در ایستگاه دشت عباس مطالعات برداشت داده‌های لرزه‌ای نیز صورت گرفته که سرعت موج برشی در این ایستگاه ۳۴۲ متر بر ثانیه محاسبه شده است.

زمین لرزه ۲۳ مهر ماه دشت عباس توسط ۷ ایستگاه شتابنگاری دشت عباس، شوش، مورموری، سردشت، موسیان، دزفول و دهلران ثبت گردید حداکثر شتاب در ایستگاه دشت عباس و ۱۹۱ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است (جدول ۱).



شکل ۴ تاریخچه زمانی رکورد دشت عباس (مؤلفه طولی)





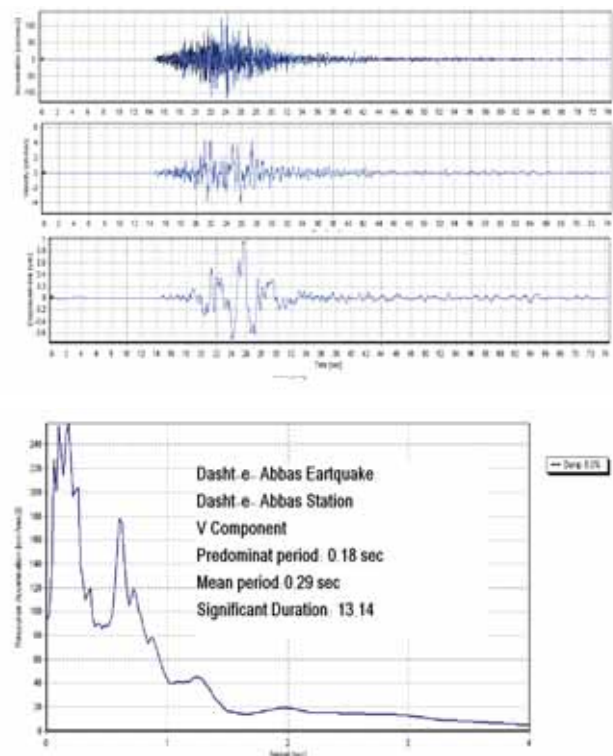
شکل ۶ تاریخچه زمانی مولفه عرضی رکورد دشت عباس

بود. این زمین لرزه به نظر مستقل از زمین لرزه مورموری بوده است اگر چه ممکن است رویداد زمین لرزه ۲۷ مرداد باعث تحریک زمین ساختی گسل های منطقه و رویداد این زمین لرزه شده باشد.

### مراجع

- گزارش فوری مقدماتی زمین لرزه ۲۷ مرداد ماه ۱۳۹۳ مورموری، مرکز تحقیقات راه مسکن و شهر سازی  
سایت شبکه ملی شتابنگاری  
[www.bhrc.ac.ir/ismn](http://www.bhrc.ac.ir/ismn)  
سایت موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران  
[www.irsc.ut.ac.ir](http://www.irsc.ut.ac.ir)  
موسسه لرزه شناسی مدیترانه  
[www.emsc-csem.org](http://www.emsc-csem.org)

در مؤلفه عرضی ایستگاه شتابنگاری دشت عباس شاهد حداکثر شتاب ثبت شده هستیم. در این مؤلفه شتاب تصحیح شده به ۱۹۳ سانتی متر بر مجذور ثانیه رسیده است. پیوند غالب در این مؤلفه به ۰/۱۴ ثانیه و مدت دوام جنبش نیرومند زمین در حدود ۱۱ ثانیه است (شکل ۶).



شکل ۵ تاریخچه زمانی مولفه قائم رکورد دشت عباس

### نتیجه

آنچه مسلم است رویداد زمین لرزه های متوسط و بزرگ در کشور ما امری بدیهی است و گریزی از آن نمی باشد. رویداد زمین لرزه دشت عباس و قبل از آن مورموری با بزرگا نه چندان زیاد نشان داد که نه تنها ساخت و ساز روستایی ما که اصولاً آسیب پذیر بوده بلکه برخی از ساختمانهای اداری نیز دچار مشکلاتی در این رویدادها می گردند. زمین لرزه دشت عباس در ادامه روند لرزه خیزی استان ایلام و جنوب آن در سال جاری با بزرگای ۵/۶ باعث راه اندازی ۷ ایستگاه شتابنگاری شد که حداکثر شتاب در ایستگاه دشت عباس



## معرفی ایستگاه‌های شبکه شتابنگاری کشور

### مژگان میرسنجری

#### برداشت‌های لرزه‌ای در ایستگاه شتابنگاری تایباد (هلال احمر)

این پروفیل با امتداد تقریبی شمال شمال شرقی - جنوب جنوب غربی (راستای ۲۰ درجه) با فواصل ژئوفونی ۵ متر برای مطالعه سرعت سیر امواج P و S در فاصله تقریباً ۱۵۰ متری ساختمان هلال احمر (محل نصب دستگاه) اجرا شده است (شکل ۳). تفکیک سه لایه لرزه‌ای اصلی، حاصل تفسیر برداشت‌های امواج تراکمی P است (شکل ۴). میانگین ستبرای لایه اول حدود ۲/۷۰ متر و دارای متوسط سرعت سیر امواج تراکمی P حدود ۵۳۴ متر بر ثانیه می‌باشد. میانگین سرعت سیر امواج تراکمی در دومین لایه با متوسط ضخامت ۴/۴۸ متر، برابر ۹۳۹ متر بر ثانیه و سرعت سیر این امواج در لایه سوم، که از ژرفای محاسباتی ۷/۱۸ متری شروع می‌شود، برابر ۱۴۶۶ متر بر ثانیه می‌باشد. در این مدل میانگین سرعت سیر امواج برشی S به ترتیب برابر ۲۴۵ متر بر ثانیه برای لایه اول، ۴۶۳ متر بر ثانیه برای لایه دوم و ۵۶۲ متر بر ثانیه برای لایه سوم است. سرعت موج برشی میانگین (۰.۳S<sub>V</sub>) برابر با ۴۴۹ متر بر ثانیه محاسبه شده است. منحنی زمان سیر امواج P و S به ترتیب در شکل‌های ۵ و ۶ آورده شده است.

در ادامه معرفی ایستگاه‌های شبکه شتابنگاری کشور، در این شماره به معرفی ایستگاه تایباد (خراسان رضوی) و شش ایستگاه تبریز (استان آذربایجان شرقی) می‌پردازیم.

#### ۲۲۵- ایستگاه شتابنگاری تایباد (استان خراسان رضوی)

ایستگاه شتابنگاری تایباد در تاریخ ۱۳۵۴/۴/۱۲ با یک دستگاه شتابنگار SMA-1 در ساختمان هلال احمر این شهر شروع به فعالیت نمود و در تاریخ ۱۳۸۴/۵/۲۹ نیز حذف گردید. در تاریخ ۱۳۷۶/۸/۱۵ یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در ساختمان فرمانداری نصب گردید. ایستگاه تایباد در مختصات جغرافیایی ۶۰/۷۸ درجه طول خاوری و ۳۴/۷۴۴ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۸۰۰ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاه‌ها تعداد ۳ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه ۲۷ نوامبر ۱۹۷۹ میلادی قائن است که با بیشینه شتابی (مؤلفه T) حدود ۹۹ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است (جدول ۱ و ۲ و شکل‌های ۱ و ۲).

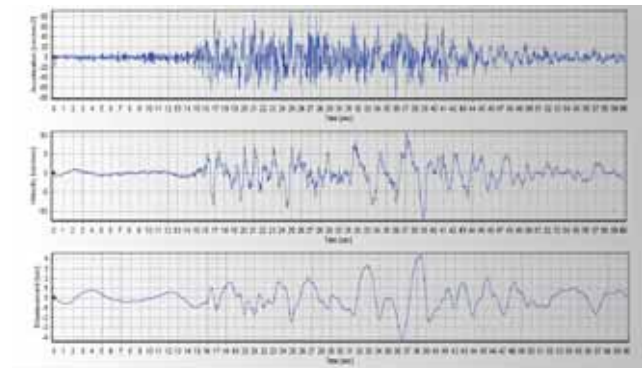
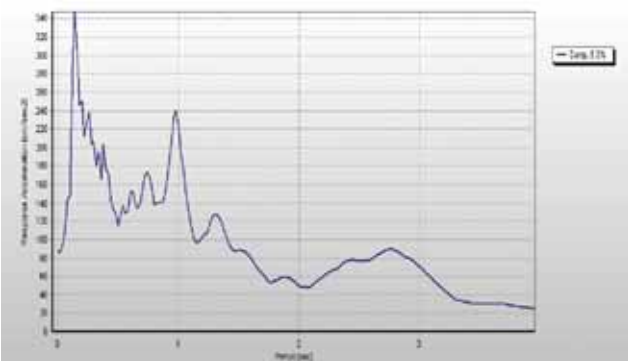
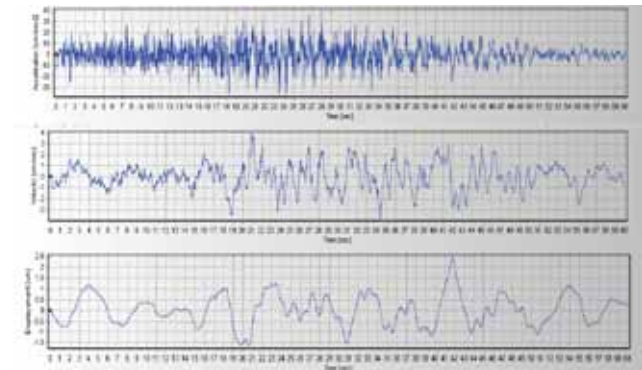
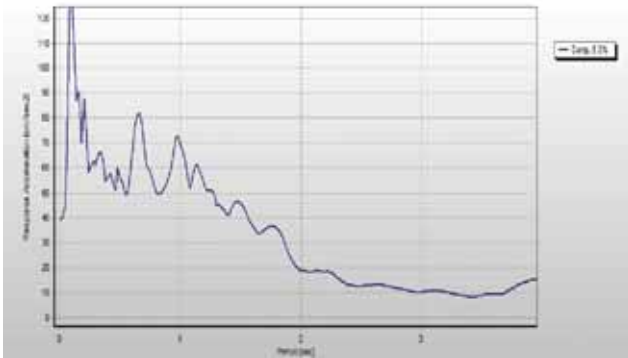
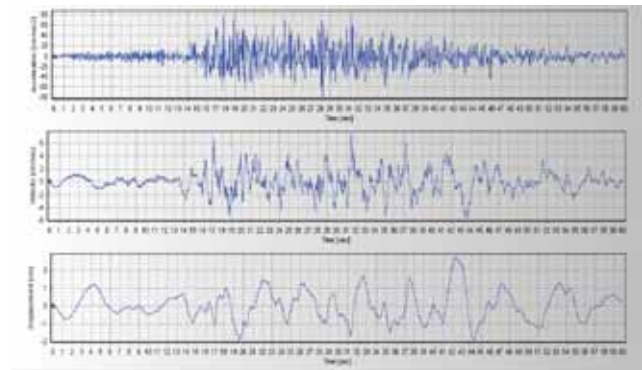
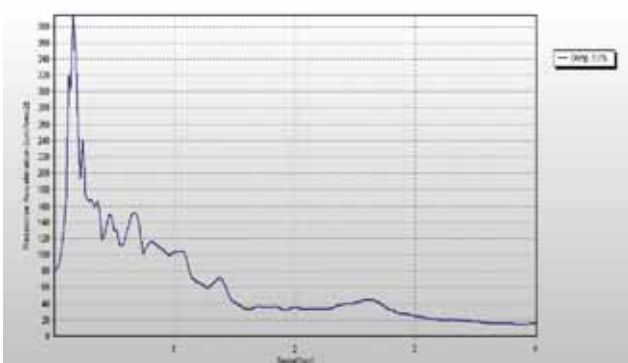
جدول ۱ شتابنگاشت‌های ثبت شده در ایستگاه تایباد

اطلاعات لرزه نگاری									اطلاعات شتابنگاشتی			
گزارش کننده	بزرگی				رو مرکز دستگاهی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s <sup>2</sup> )	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	Mw	Ml	M	mb	E	N	h:m:s	M/D/Y				
ISC				۶,۰	۵۹,۸۱	۳۴,۰۳	۲:۲۱:۱۸	۱۹۷۹/۱۴/۱۱	۸۶	۱۱۲۳	تایباد*	۱
AMB				۶,۱	۵۹,۶۳	۳۴,۰۵	۱۷:۱۰:۳۳	۱۹۷۹/۲۷/۱۱	۹۹	۰۱/۱۱۴۱	تایباد*	۲
ISC				۴,۵	۵۹,۵۹	۳۳,۸۰	۱۷:۴۵:۵۸	۱۹۷۹/۲۷/۱۱	۲۴	۰۲/۱۱۴۱	تایباد*	۳



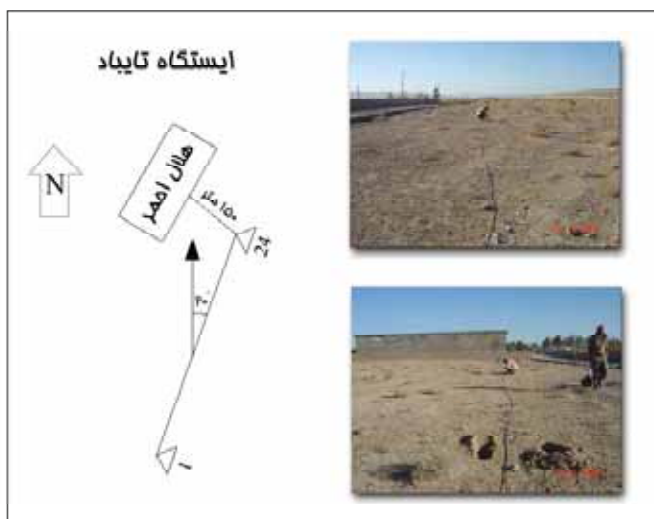
جدول ۲ پارامترهای اصلی شتابنگاشت ثبت شده در ایستگاه تایباد

مؤلفه‌ها			پارامترهای جنبش قوی	تاریخ و زمان وقوع	نام ایستگاه و شماره رکورد
L	V	T			
۷۵	۳۶	۹۰	بیشینه شتاب تصحیح شده (cm/s <sup>2</sup> )	۱۹۷۹/۱۱/۲۷	تایباد
۸/۱	۳/۹	۱۰/۷	بیشینه سرعت (cm/s)		
۲/۶	۱/۸	۴/۳	بیشینه جابجایی (cm)	۱۷:۱۰:۳۳	۱۱۴۱/۰۱
۷/۳	۱۰/۶	۷/۴	مدت دوام (sec)		

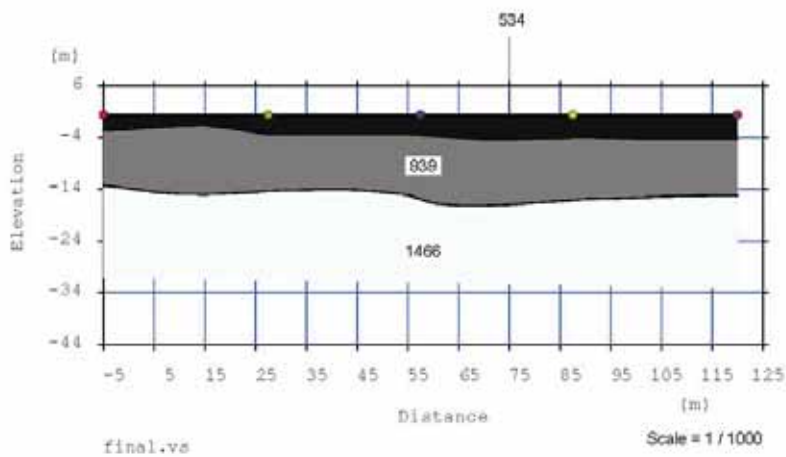


شکل ۲ طیف‌های پاسخ شتابنگاشت تایباد (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)

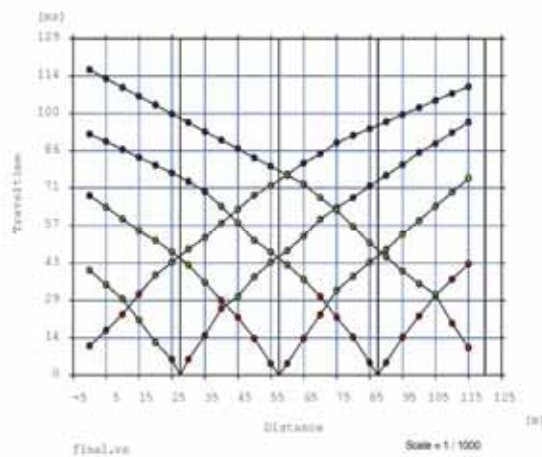
شکل ۱ تاریخچه زمانی شتاب، سرعت و جابجایی شتابنگاشت تایباد (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)



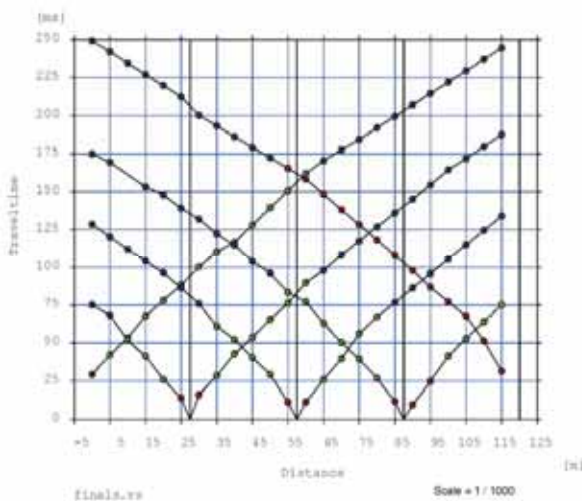
شکل ۳ نقشه موقعیت و انجام عملیات ژئوسایز میک در محدوده ایستگاه شتابنگاری تایباد (هلال احمر)



شکل ۴ نتایج حاصل از پردازش برداشت‌های موج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تایباد (هلال احمر)



شکل ۵ منحنی زمان سیر امواج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تایباد (هلال احمر)

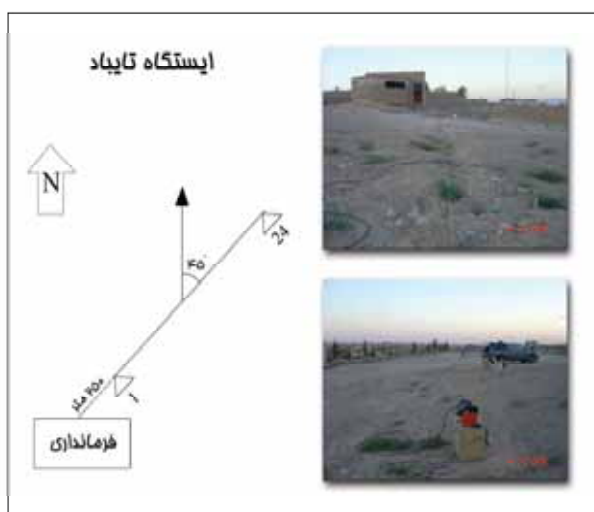


شکل ۶ منحنی زمان سیر امواج S در محدوده ایستگاه شتابنگاری تایباد (هلال احمر)

### برداشت‌های لرزه‌ای در ایستگاه شتابنگاری تایباد (فرمانداری)

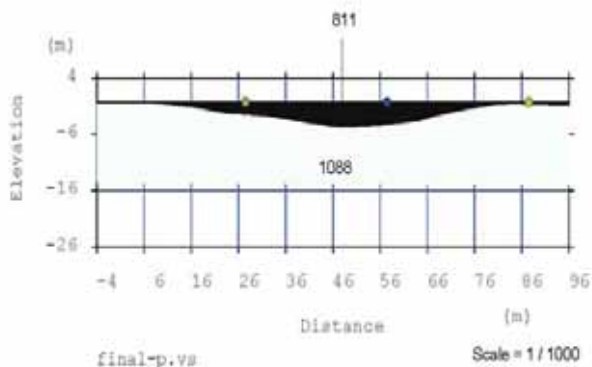
متوسط سرعت سیر امواج تراکمی P حدود ۸۱۱ متر بر ثانیه می‌باشد. سرعت سیر این امواج در لایه دوم، که از ژرفای محاسباتی ۱/۸۰ متری شروع می‌شود، برابر ۱۰۸۸ متر بر ثانیه می‌باشد. در این مدل میانگین سرعت سیر امواج برشی S به ترتیب برابر ۳۹۷ متر بر ثانیه برای لایه اول، ۵۶۶ متر بر ثانیه برای لایه دوم به دست آمد. سرعت موج برشی میانگین (۰.۳S<sub>V</sub>) برابر با ۵۵۲ متر بر ثانیه محاسبه شده است. منحنی زمان سیر امواج P و S به ترتیب در شکل‌های ۹ و ۱۰ آورده شده است.

این پروفیل با امتداد تقریبی شمال شرقی - جنوب غربی (راستای تقریبی ۴۵ درجه)، با فواصل ژئوفونی ۵ متر برای مطالعه سرعت سیر امواج P و S در فاصله تقریباً ۲۵۰ متری ساختمان فرمانداری (محل نصب دستگاه) اجرا شده است (شکل ۷). تفکیک دو لایه لرزه‌ای اصلی، حاصل تفسیر برداشت‌های امواج تراکمی P است (شکل ۸). میانگین ستبرای لایه اول حدود ۱/۸۰ متر و دارای

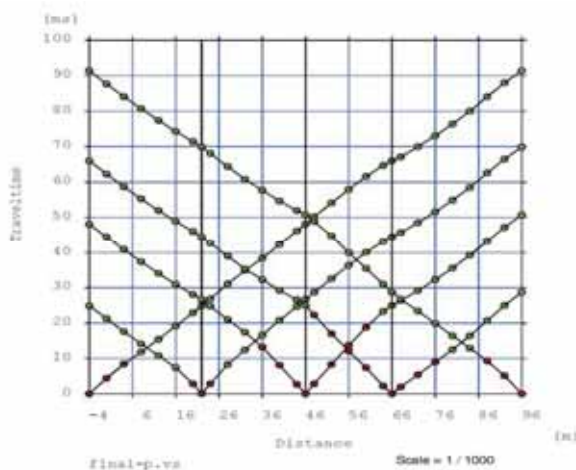


شکل ۷ نقشه موقعیت و انجام عملیات ژئوسایزیمیک در محدوده ایستگاه شتابنگاری تایباد (فرمانداری)

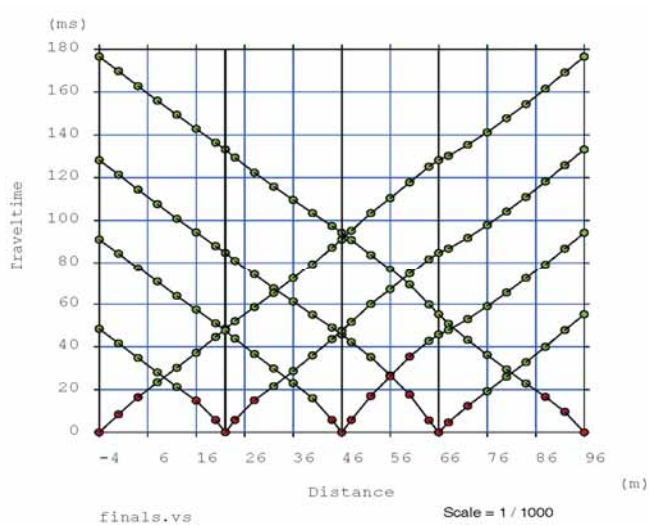




شکل ۸ نتایج حاصل از پردازش برداشت‌های موج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تابیاد (فرمانداری)



شکل ۹ منحنی زمان سیر امواج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تابیاد (فرمانداری)



شکل ۱۰ منحنی زمان سیر امواج S در محدوده ایستگاه شتابنگاری تابیاد (فرمانداری)



## ۲۲۶- ایستگاه‌های شتابنگاری تبریز (استان آذربایجان شرقی)

حدود ۶۷ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است. ایستگاه تبریز ۵ در تاریخ ۱۳۷۵/۴/۲۴ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در ساختمان منابع طبیعی نصب گردید. این ایستگاه در مختصات جغرافیایی ۴۶/۳۲۷ درجه طول خاوری و ۳۸/۱۰۲ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۸۰۳ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاه‌ها تعداد ۳ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه ۱۱ آگوست ۲۰۱۲ میلادی است که با بیشینه شتابی (مؤلفه T) حدود ۵۰ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است.

ایستگاه تبریز ۶ در تاریخ ۱۳۸۴/۱۲/۳ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در ساختمان لرزه نگاری نصب گردید. این ایستگاه در مختصات جغرافیایی ۴۶/۳۸۸ درجه طول خاوری و ۳۸/۰۱۷ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۶۰۷ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاه‌ها تعداد ۷ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه اول دسامبر ۲۰۰۷ میلادی است که با بیشینه شتابی (مؤلفه T) حدود ۱۴۸ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است (جدول ۳ و ۴ و شکل‌های ۱۱ و ۱۲).

اولین ایستگاه شتابنگاری تبریز در تاریخ ۱۳۶۳/۱۱/۱۰ با یک دستگاه شتابنگار SMA-1 در ساختمان مسکن و شهرسازی این شهر شروع به فعالیت نمود. در تاریخ ۱۳۷۷/۴/۲۶ یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 جایگزین و در تاریخ ۱۳۸۵/۳/۲۴ حذف گردید. این ایستگاه در طول زمان نصب ۲ رکورد به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه ۲۲ جولای ۱۹۸۷ میلادی است که با بیشینه شتابی (مؤلفه V) حدود ۵۶ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است.

ایستگاه تبریز ۲ در تاریخ ۱۳۷۴/۶/۱۵ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در شهرداری منطقه ۲ نصب و در تاریخ ۱۳۸۴/۱۲/۳ حذف گردید. این ایستگاه در طول زمان نصب رکوردی به ثبت نرسانده بود.

ایستگاه تبریز ۳ در تاریخ ۱۳۷۵/۴/۲۸ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در شهرداری منطقه ۴ نصب و در تاریخ ۱۳۸۴/۱۲/۳ حذف گردید. این ایستگاه در طول زمان نصب رکوردی به ثبت نرسانده بود.

ایستگاه تبریز ۴ در تاریخ ۱۳۷۵/۴/۲۴ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در ساختمان استانداری نصب گردید. این ایستگاه در مختصات جغرافیایی ۴۶/۲۹۸ درجه طول خاوری و ۳۸/۰۷۸ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۴۲۷ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاه‌ها تعداد ۶ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه ۱۱ آگوست ۲۰۱۲ میلادی است که با بیشینه شتابی (مؤلفه T)



جدول ۳ شتابنگاشت‌های ثبت شده در ایستگاه‌های تبریز

گزارش کننده	اطلاعات لرزه نگاری							اطلاعات شتابنگاشتی				
	بزرگی				رو مرکز دستگاہی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s <sup>2</sup> )	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	Mw	Ml	M	mb	E	N	h:m:s	M/D/Y				
BHRC									۲۵	۱۲۵۷	تبریز ۷*	۱
ISC				۴,۲	۴۶,۸۱	۳۷,۸۸	۱۸:۰۵:۰۷	۱۹۸۷/۲۲/۷	۵۶	۱۲۹۸	تبریز ۷*	۲
BHRC	۴,۱				۴۶,۳۶	۳۸,۱۰	۵:۲۰:۰۱	۲۰۰۷/۱۶/۹	۳۴	۴۴۶۳	تبریز ۴	۳
IGTU			۴,۴		۴۶,۳۷	۳۸,۱۲						
IIES		۳,۹			۴۶,۳۷	۳۸,۱۹						
IGTU			۴,۴		۴۶,۳۷	۳۸,۱۲	۵:۲۰:۰۱	۲۰۰۷/۱۶/۹	۳۹	۴۴۶۴	تبریز ۶	۴
IIES		۳,۹				۳۸,۱۹						
BHRC	۴,۱				۴۶,۳۶	۳۸,۱۰						
IGTU			۳,۹		۴۶,۵۷	۳۷,۶۶	۱۸:۲۲:۱۷	۲۰۰۷/۱/۱۲	۴۴	۴۵۰۴/۰۱	تبریز ۴	۵
EMSC		۳,۹			۴۶,۴۰	۳۸,۰۶						
BHRC	۴,۲	۵,۲			۴۶,۴۱	۳۸,۱۵						
IIES		۳,۶			۴۶,۵۱	۳۸,۲۱						
IGTU			۳,۹		۴۶,۵۷	۳۷,۶۶	۱۸:۲۲:۱۷	۲۰۰۷/۱/۱۲	۳۷	۴۵۰۹/۰۱	تبریز ۶	۶
IIES		۳,۶			۴۶,۵۱	۳۸,۲۱						
EMSC		۳,۹			۴۶,۴۰	۳۸,۰۶						
BHRC	۴,۲	۵,۲			۴۶,۴۱	۳۸,۱۵						
BHRC	۴,۸	۵,۵			۴۶,۴۳	۳۸,۱۳	۱۸:۴۵:۱۱	۲۰۰۷/۱/۱۲	۶۶	۴۵۰۴/۰۲	تبریز ۴	۷
IGTU			۴,۶		۴۶,۴۰	۳۸,۱۸						
IIES		۴,۴			۴۶,۴۸	۳۸,۲۳						
EMSC		۴,۵			۴۶,۵۳	۳۸,۰۵						
IIES		۴,۴			۴۶,۴۸	۳۸,۲۳	۱۸:۴۵:۱۱	۲۰۰۷/۱/۱۲	۱۴۸	۴۵۰۹/۰۲	تبریز ۶	۸
IGTU			۴,۶		۴۶,۴۰	۳۸,۱۸						
EMSC		۴,۵			۴۶,۵۳	۳۸,۰۵						
BHRC	۴,۸	۵,۵			۴۶,۴۳	۳۸,۱۳						
IGTU			۳,۸		۴۶,۳۹	۳۸,۱۰	۱۰:۰۰:۰۲	۲۰۰۷/۲/۱۲	۳۷	۴۵۰۶	تبریز ۴	۹
IIES		۳,۶			۴۶,۴۹	۳۸,۲۵						
BHRC	۴,۱	۵,۱			۴۶,۴۳	۳۸,۰۹						
BHRC	۴,۱	۵,۱			۴۶,۴۳	۳۸,۰۹	۱۰:۰۰:۰۲	۲۰۰۷/۲/۱۲	۷۱	۴۵۰۹/۰۳	تبریز ۶	۱۰
IIES		۳,۶			۴۶,۴۹	۳۸,۲۵						
IGTU			۳,۸		۴۶,۳۹	۳۸,۱۰						



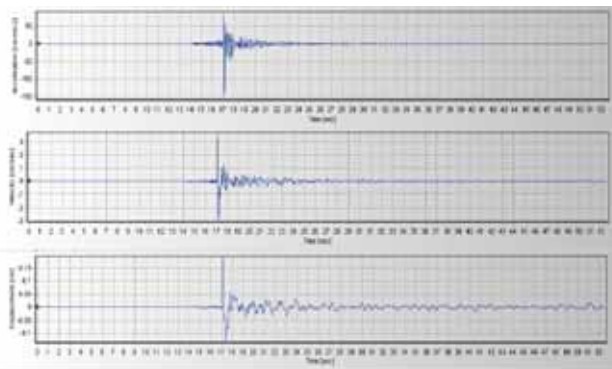
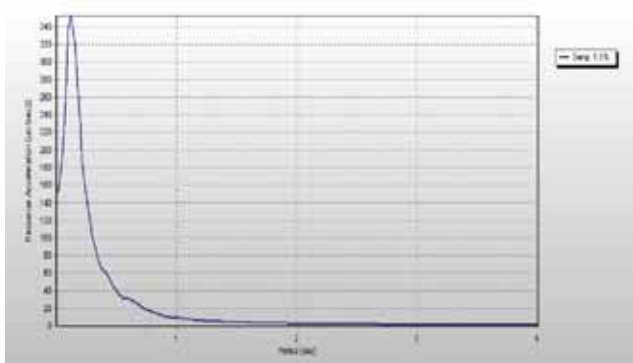
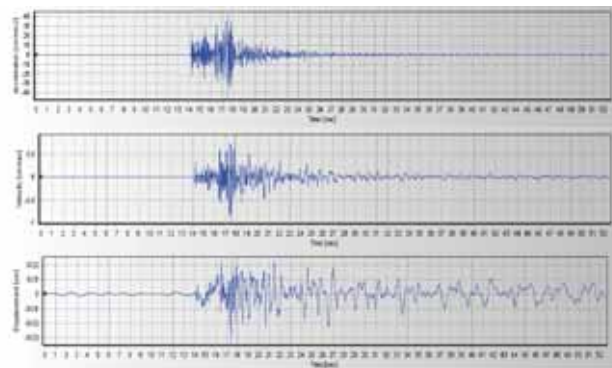
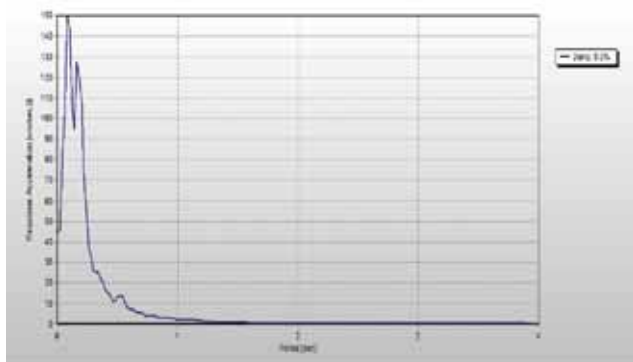
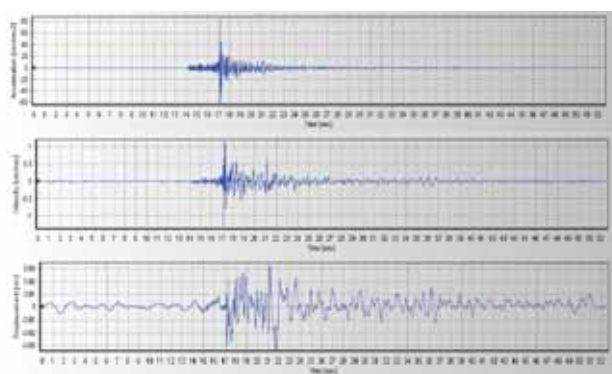
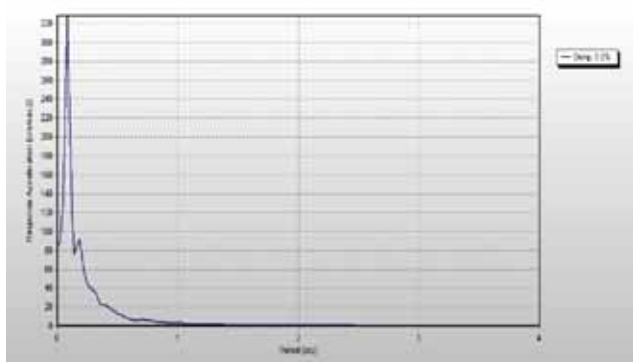
ادامه جدول ۳ شتابنگاشت‌های ثبت شده در ایستگاه‌های تبریز

اطلاعات لرزه نگاری								اطلاعات شتابنگاشتی				
گزارش کننده	بزرگی				رو مرکز دستگاهی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s <sup>2</sup> )	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	M <sub>w</sub>	M <sub>l</sub>	M	m <sub>b</sub>	E	N	h:m:s	M/D/Y				
IGTU			۶,۲		۴۶,۸۱	۳۸,۴۳	۱۲:۲۳:۱۶	۲۰۱۲/۱۱/۸	۴۵	۵۵۷۲/۰۱	تبریز ۴	۱۱
IIEES				۶,۱	۴۶,۸۷	۳۸,۵۵						
NEIC	۶,۴				۴۶,۸۱	۳۸,۳۶						
BHRC	۶,۱				۴۶,۸۶	۳۸,۵۲						
BHRC	۶,۱				۴۶,۸۶	۳۸,۵۲	۱۲:۲۳:۱۶	۲۰۱۲/۱۱/۸	۴۸	۵۵۷۳/۰۱	تبریز ۵	۱۲
IIEES				۶,۱	۴۶,۸۷	۳۸,۵۵						
NEIC	۶,۴				۴۶,۸۱	۳۸,۳۶						
IGTU			۶,۲		۴۶,۸۱	۳۸,۴۳						
IGTU			۶,۲		۴۶,۸۱	۳۸,۴۳	۱۲:۲۳:۱۶	۲۰۱۲/۱۱/۸	۳۲	۵۵۷۴/۰۱	تبریز ۶	۱۳
BHRC	۶,۱				۴۶,۸۶	۳۸,۵۲						
IIEES				۶,۱	۴۶,۸۷	۳۸,۵۵						
NEIC	۶,۴				۴۶,۸۱	۳۸,۳۶						
BHRC	۶,۲				۴۶,۷۵	۳۸,۴۵	۱۲:۳۴:۳۴	۲۰۱۲/۱۱/۸	۶۷	۵۵۷۲/۰۲	تبریز ۴	۱۴
IIEES				۶,۱	۴۶,۷۸	۳۸,۵۸						
NEIC					۴۶,۷۴	۳۸,۳۹						
IGTU			۶,۰		۴۶,۷۳	۳۸,۴۵						
IGTU			۶,۰		۴۶,۷۳	۳۸,۴۵	۱۲:۳۴:۳۴	۲۰۱۲/۱۱/۸	۵۰	۵۵۷۳/۰۲	تبریز ۵	۱۵
IIEES				۶,۱	۴۶,۷۸	۳۸,۵۸						
NEIC	۶,۲				۴۶,۷۴	۳۸,۳۹						
BHRC	۶,۲				۴۶,۷۵	۳۸,۴۵						
BHRC	۶,۲				۴۶,۷۵	۳۸,۴۵	۱۲:۳۴:۳۴	۲۰۱۲/۱۱/۸	۳۵	۵۵۷۴/۰۲	تبریز ۶	۱۶
IGTU			۶,۰		۴۶,۷۳	۳۸,۴۵						
IIEES				۶,۱	۴۶,۷۸	۳۸,۵۸						
NEIC					۴۶,۷۴	۳۸,۳۹						
IIEES		۳,۰			۴۶,۴۴	۳۸,۱۶	۶:۳۴:۱۰	۲۰۱۴/۹/۳	۱۲	۶۱۶۷	تبریز ۵	۱۷
IGTU			۳,۶		۴۶,۴۲	۳۸,۰۹						
IGTU			۳,۶		۴۶,۴۲	۳۸,۰۹	۶:۳۴:۱۰	۲۰۱۴/۹/۳	۳۱	۶۱۶۸	تبریز ۶	۱۸
IIEES		۳,۰			۴۶,۴۴	۳۸,۱۶						



جدول ۴ پارامترهای اصلی مهمترین شتابنگاشت ثبت شده در ایستگاه تبریز ۶

مؤلفه‌ها			پارامترهای جنبش قوی	تاریخ و زمان وقوع	نام ایستگاه و شماره رکورد
L	V	T			
۸۱	۴۸	۱۴۲	بیشینه شتاب تصحیح شده (cm/s <sup>2</sup> )	۲۰۰۷/۱۲/۰۱	تبریز ۶
۱/۳	۰/۹۵	۴/۳	بیشینه سرعت (cm/s)		
۰/۰۴	۰/۰۳	۰/۲۱	بیشینه جابجایی (cm)	۱۸:۴۵:۱۱	۴۵۰۹/۰۲
۴/۲	۶/۳	۲/۹	مدت دوام (sec)		



شکل ۱۲ طیف‌های پاسخ شتابنگاشت تبریز ۶ (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)

شکل ۱۱ تاریخچه زمانی شتاب، سرعت و جابجایی شتابنگاشت تبریز ۶ (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)





## مهم‌ترین زمین‌لرزه‌های جهان در مهر ۱۳۹۳

### ■ اسماعیل فرزنانگان

اتفاق افتاد. مکان و عمق این زمین‌لرزه هم با زون فرورانشی ورقه اقیانوسی کوکوس و یا با گوه افزایشی ورقه رورانه کارائیب بیشتر سازگار است تا با زون رانده اصلی فرورانش.

در عرض جغرافیایی این رویداد ورقه کوکوس و ورقه کارائیب با نرخی در حدود ۷۳ میلیمتر در سال در یک امتداد شرق شمالشرقی به هم نزدیک می‌شوند. عمق تقریبی ورقه کوکوس فرورانده در محل زمین‌لرزه در حدود ۵۰ کیلومتر است.

بخش میانی زون فرورانش ناحیه مرزی ال سالوادور و نیکاراگوئه، محل رویداد زمین‌لرزه ۱۴ اکتبر، منطقه‌ای بسیار فعال از دیدگاه لرزه خیزی می‌باشد به طوری که در ۳۵ سال گذشته زمین‌لرزه‌هایی با بزرگای بیش از ۷ در سال‌های ۲۰۱۲، ۱۹۹۲، ۲۰۰۱ و ۱۹۸۲ در فاصله ۲۰۰ کیلومتری زمین‌لرزه ۱۴ اکتبر اتفاق افتاده‌اند. زمین‌لرزه‌ای که در سال ۲۰۰۱ با بزرگای ۷/۷ با گسستگی نرمال در همان امتداد زمین‌لرزه ۱۴ اکتبر ۲۰۱۴ اتفاق افتاد با عث خسارات زیادی در ال سالوادور و گواتمالا شد که عمده آنها به وسیله زمین‌لغزش روی داد.

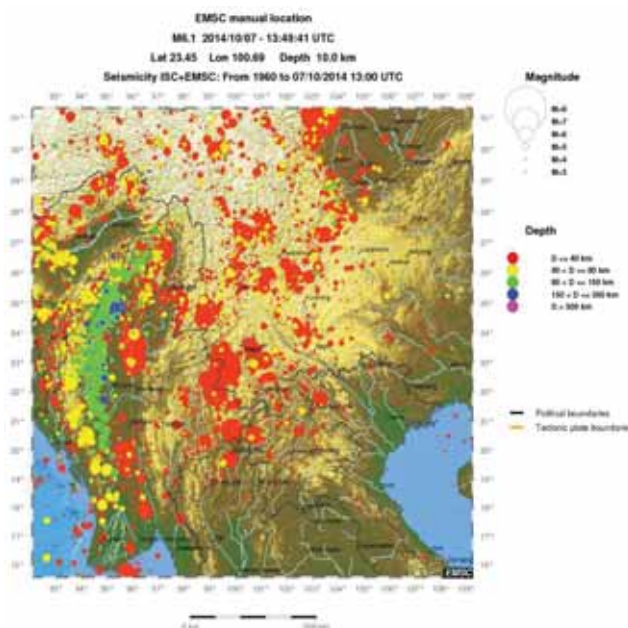
بررسی بانک‌های اطلاعاتی موسسه‌های بین‌المللی گزارش کننده زمین‌لرزه‌ها نشان می‌دهد که در مهر ماه ۱۳۹۳ ده زمین‌لرزه با بزرگای بیش از ۶ در جهان اتفاق افتاده است که از میان آنها ۲ زمین‌لرزه دارای بزرگای بیش از ۷ بوده‌اند. در اینجا به دو رویداد مهم‌تر اشاره می‌نماییم.

### زمین‌لرزه ۷ اکتبر ۲۰۱۴ وی یوان چین

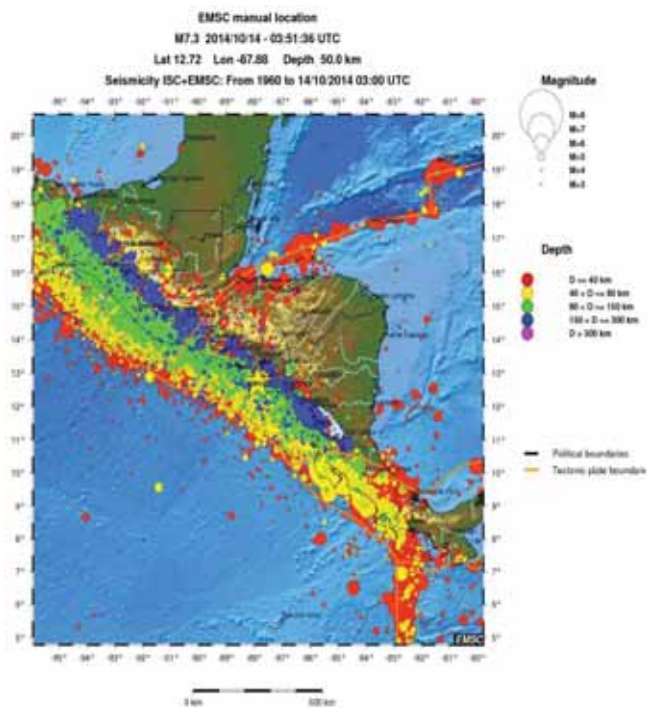
زمین‌لرزه ۷ اکتبر ۲۰۱۴ با بزرگای ۶ در جنوب‌غربی وی یوان چین در جنوب‌غربی ایالت یونان در نتیجه گسستگی امتداد لغز در داخل پوسته ورقه اوراسیا، در ناحیه مرزی بین ورقه هندوستان و اوراسیا روی داد. زمین ساخت این ناحیه به وسیله همگرایی ورقه‌های هندوستان و اوراسیا کنترل می‌گردد که خود منجر به بالا آمدگی هیمالیا و ساختارهای دگرشکلی درون قاره‌ای در نواحی پیرامون آن می‌گردد. الگوی تابش امواج الاستیک زمین‌لرزه بر رویداد زمین‌لرزه در نتیجه گسستگی راستگرد بر روی روندی شمال‌غربی و یا گسستگی چپگرد بر روی روندی شمالشرقی حکایت دارد. هر دو گسل در جنوب شرقی یونان به نقشه در آمده بودند ولیکن اینکه کدامیک مسبب این زمین‌لرزه هستند تاکنون مشخص نشده است. در عرض جغرافیایی زمین‌لرزه ۷ اکتبر ورقه هندوستان با سرعتی در حدود ۵۱ میلیمتر در سال و امتداد شمالشرقی نسبت به اوراسیا در حال حرکت است. زمین‌لرزه‌های قوی در استان یونان چین و مرز کشورهای برمه و لائوس عادی بوده به طوری که در ناحیه پیرامون ۵۰۰ کیلومتری زمین‌لرزه ۷ اکتبر شاهد رویداد ۴۴ زمین‌لرزه ۶ و بزرگتر در قرن گذشته بوده است. زمین‌لرزه‌ها در این منطقه اغلب آسیب رسان و به همراه تلفات بوده که این مسئله به علت آسیب پذیری بالای ساختمان‌های مسکونی در این منطقه است. یکی از بزرگترین این زمین‌لرزه‌ها که تلفات انسانی در حدود ۷۳۰ نفر بر جای گذاشت در نوامبر ۱۹۸۸ با بزرگای ۷ اتفاق افتاد.

### زمین‌لرزه ۱۴ اکتبر ۲۰۱۴ نیکاراگوئه

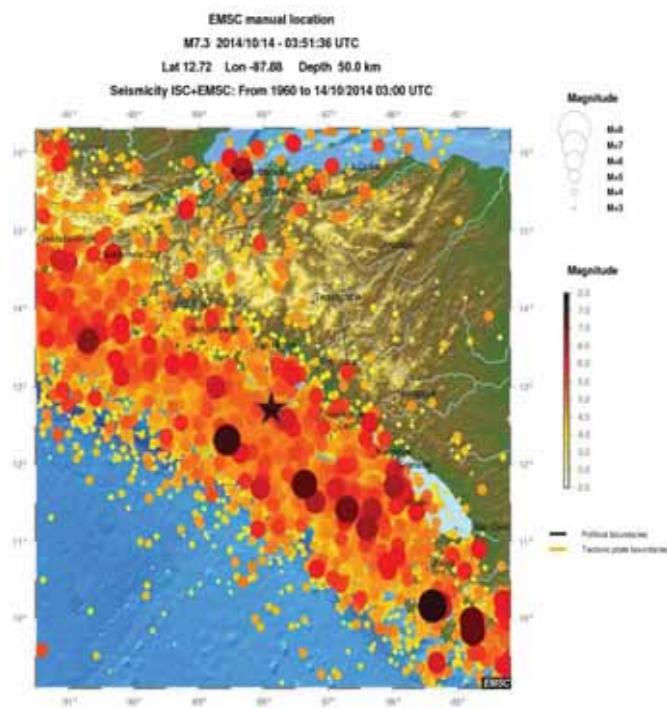
زمین‌لرزه ۱۴ اکتبر ۲۰۱۴ با بزرگای ۷/۳ در نزدیکی ساحل ال سالوادور در نتیجه گسستگی نرمال در زون فرورانش آمریکای مرکزی



زمین‌لرزه ۷ اکتبر ۲۰۱۴ وی یوان چین



رومرکز زمین لرزه ۱۴ اکتبر ۲۰۱۴ نیکاراگوئه



زمین لرزه ۱۴ اکتبر ۲۰۱۴ نیکاراگوئه به همراه تاریخچه لرزه خیزی از ۱۹۶۰ تاکنون

آدرس : بزرگراه شیخ فضل ا. نوری، بین شهرک قدس و پاس فرهنگیان،  
 خیابان شهید علی مروی - صندوق پستی: ۱۶۹۶ - ۱۳۱۴۵  
 تلفن : ۸۸۲۵۵۹۴۲-۶

[www.bhrc.ac.ir/ismn](http://www.bhrc.ac.ir/ismn)  
[iranstrongmotion@bhrc.ac.ir](mailto:iranstrongmotion@bhrc.ac.ir)

• مدیر مسئول : دکتر محمد شکرچی زاده

• هیئت تحریریه : اسماعیل فرزنانگان، حسین میرزایی علویجه، مژگان میرسنجری

• همکاران : حسین عبداللهی، مهدی عباسی، سیدمهدی حسینی، خسرو بهرامی، محمد رضا ابراهیم پور، محمدهادی احمدی، نوید شریفیات، وحید عابد، شاهین برجی و مریم حشمتی سعادت

• صفحه آرا: مژگان میرسنجری