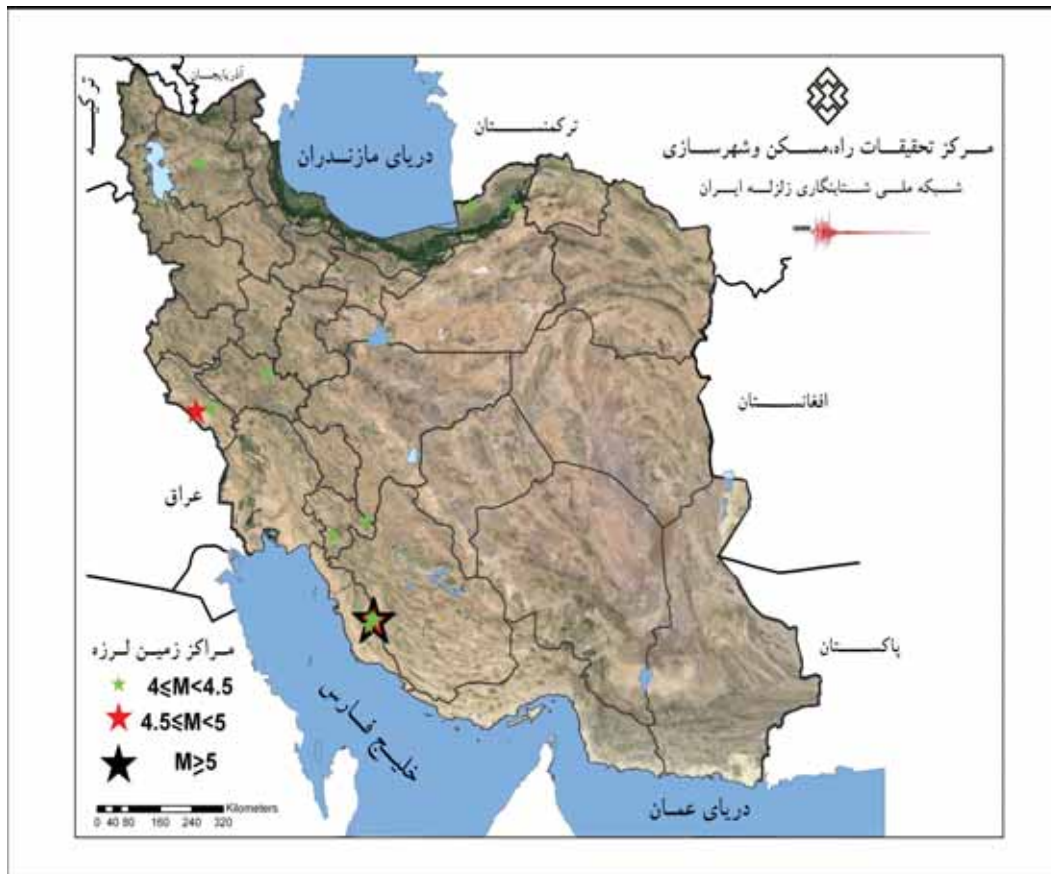




فهرست مطالب

- | | | | |
|----|--|---|-------------------------------------|
| ۵ | معرفی ایستگاه‌های شبکه شتابنگاری کشور | ۲ | زمین‌لرزه‌های ایران در دی ۱۳۹۳ |
| ۱۵ | مهم‌ترین زمین‌لرزه‌های جهان در دی ۱۳۹۳ | ۳ | شتابنگاشت‌های دریافت شده در دی ۱۳۹۳ |



زمین‌لرزه‌های روی داده با بزرگی بیش از ۴/۰ در دی ۱۳۹۳



زمین لرزه‌های ایران در دی ۱۳۹۳

در دی ۱۳۹۳، هفده زمین لرزه با بزرگی بیش از ۴/۰ توسط سازمان‌های داخلی و بین‌المللی به شرح جدول زیر گزارش شده است.

جدول زمین لرزه‌های ثبت شده در دی ۱۳۹۳

استان	منبع	بزرگی			ژرفا (km)	رو مرکز دستگاهی		زمان h:m:s	تاریخ Y/D/M	ردیف
		Ml	Mn	mb		E	N			
بوشهر	IGTU		۵,۲		۱۱	۵۱,۸۹	۲۸,۷۳	۴:۱۹:۳۵	۲۰۱۴/۳۰/۱۲	۱
	IIEES	۵,۴			۲۸	۵۱,۸۴	۲۸,۴۴	۴:۱۹:۳۳		
	NEIC			۵,۳	۱۰	۵۱,۹۰	۲۸,۷۲	۴:۱۹:۳۵		
بوشهر	IGTU		۴,۴		۱۸	۵۱,۸۷	۲۸,۷۵	۵:۲۳:۰۴	۲۰۱۴/۳۰/۱۲	۲
	IIEES	۴,۳			۱۶	۵۱,۸۷	۲۸,۹۳	۵:۲۳:۰۵		
گلستان	IGTU		۴,۰		۱۰	۵۵,۶۵	۳۷,۲۲	۷:۲۹:۵۳	۲۰۱۴/۳۰/۱۲	۳
بوشهر	IGTU		۴,۱		۸	۵۱,۷۳	۲۸,۶۲	۱۳:۲۳:۲۵	۲۰۱۴/۳۰/۱۲	۴
بوشهر	IGTU		۴,۴		۷	۵۱,۸۹	۲۸,۷۳	۲۲:۱۰:۱۸	۲۰۱۴/۳۰/۱۲	۵
	IIEES	۴,۳			۱۱	۵۱,۸۶	۲۸,۷۵	۲۲:۱۰:۱۹		
بوشهر	IGTU		۵,۲		۱۰	۵۱,۸۶	۲۸,۷۳	۸:۴۹:۵۳	۲۰۱۵/۱/۱	۶
	IIEES	۵,۱			۱۷	۵۱,۸۳	۲۸,۷۶	۸:۴۹:۵۴		
	NEIC			۵,۱	۱۰	۵۱,۸۹	۲۸,۷۱	۸:۴۹:۵۴		
ایلام	IGTU		۴,۰		۱۲	۴۷,۳۱	۳۲,۹۵	۲:۳۷:۴۹	۲۰۱۵/۵/۱	۷
	NEIC			۴,۱	۱۰	۴۷,۲۷	۳۲,۸۱	۲:۳۷:۴۷		
گلستان	IGTU		۴,۴		۱۹	۵۴,۴۰	۳۷,۲۲	۱۲:۴۴:۳۴	۲۰۱۵/۵/۱	۸
	IIEES	۴,۲			۱۵	۵۴,۵۲	۳۷,۱۸	۱۲:۴۴:۳۴		
بوشهر	IGTU		۴,۷		۱۱	۵۱,۸۵	۲۸,۷۱	۱۳:۴۴:۳۷	۲۰۱۵/۵/۱	۹
	IIEES	۴,۷			۱۴	۵۱,۸۵	۲۸,۷۲	۱۳:۴۴:۳۷		
	NEIC			۴,۹	۱۰	۵۱,۸۵	۲۸,۶۳	۱۳:۴۴:۳۶		
لرستان	IGTU		۴,۲		۷	۴۸,۸۰	۳۳,۷۲	۱۶:۳۴:۴۴	۲۰۱۵/۶/۱	۱۰
	IIEES	۴,۱			۱۵	۴۸,۹۱	۳۳,۶۵	۱۶:۳۴:۴۴		
بوشهر	IGTU		۴,۷		۸	۵۱,۸۷	۲۸,۷۱	۱۶:۲۶:۰۴	۲۰۱۵/۷/۱	۱۱
	IIEES	۴,۶			۷	۵۱,۹۰	۲۸,۷۲	۱۶:۲۶:۰۳		
	NEIC			۴,۷	۱۰	۵۱,۹۰	۲۸,۷۸	۱۶:۲۶:۰۴		
بوشهر	IGTU		۵,۰		۹	۵۱,۸۴	۲۸,۷۵	۱۷:۰۲:۰۷	۲۰۱۵/۱۰/۱	۱۲
	IIEES	۵,۰			۱۹	۵۱,۸۰	۲۸,۷۹	۱۷:۰۲:۰۷		
	NEIC			۵,۰	۸	۵۱,۸۲	۲۸,۷۲	۱۷:۰۲:۰۷		
بوشهر	IGTU		۴,۰		۸	۵۱,۷۸	۲۸,۷۸	۹:۱۷:۵۶	۲۰۱۵/۱۱/۱	۱۳
ایلام	IGTU		۴,۵		۱۵	۴۶,۹۳	۳۲,۸۴	۹:۴۸:۰۴	۲۰۱۵/۱۴/۱	۱۴
	IIEES	۴,۵			۱۵	۴۷,۰۵	۳۲,۸۹	۹:۴۸:۰۵		
کهگیلویه و بویراحمد	IGTU		۴,۱		۱۵	۵۰,۷۴	۳۰,۴۴	۴:۳۷:۴۷	۲۰۱۵/۱۷/۱	۱۵
	IIEES	۴,۰			۱۴	۵۰,۷۲	۳۰,۵۰	۴:۳۷:۴۷		
کهگیلویه و بویراحمد	IGTU		۴,۲		۸	۵۱,۶۲	۳۰,۷۷	۱۱:۴۲:۰۸	۲۰۱۵/۱۷/۱	۱۶
آذربایجان شرقی	IGTU		۴,۰		۹	۴۶,۵۹	۳۷,۹۳	۱۱:۵۳:۵۲	۲۰۱۵/۱۹/۱	۱۷
	IIEES	۳,۵			۱۴	۴۶,۶۵	۳۷,۹۰	۱۱:۵۳:۵۳		



شتابنگاشتهای دریافت شده در دی ۱۳۹۳

در دی ۱۳۹۳، ده شتابنگاشت از طریق بازدید محلی و ۲۰ شتابنگاشت از طریق ارتباط تلفنی با دستگاه‌های شتابنگار تخلیه و به بانک شتابنگاشتی کشور اضافه شده است.

شتابنگاشتهای دریافت شده در دی ۱۳۹۳

اطلاعات لرزه نگاری					اطلاعات شتابنگاشتی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)								
گزارش کننده	بزرگی	ژرفا (km)	رومکز دستگاهی		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				
BHRC	Mw5.7	9	51.36	29.35									
NEIC	mb5.6	16	51.31	29.36	13:51:34	2013/11/28	10	51.89	29.45	6420	فارس	نرگس زار	1
IGTU	Mn5.7	5	51.371	29.29									
IIEES	MI5.6	43	51.36	29.16									
					09:48:37	2014/05/21	12	51.02	29.94	6421/01	فارس	بیدکوز	2
IIEES	MI3.8	18	50.47	30.71	23:24:48	2014/06/15	18	50.26	30.59	6418/01	خوزستان	بهبهان 2	3
IGTU	Mn3.8	10	50.473	30.85									
IIEES	MI3.0	14	50.43	30.75	13:43:14	2014/06/17	22	50.26	30.59	6418/02	خوزستان	بهبهان 2	4
IGTU	Mn3.2	8	50.459	30.763									
					22:56:21	2014/06/20	86	51.02	29.94	6421/02	فارس	بیدکوز	5
NEIC	Mw5.6	10	47.78	32.52									
BHRC	Mw5.6	14	47.93	32.55	13:35:53	2014/10/15	50	48.25	32.67	6419	خوزستان	حسینیہ علیا	6
IGTU	Mn5.6	10	47.779	32.555									
IIEES	MI5.6	18	47.75	32.57									
IGTU	Mn3.8	15	48.02	32.556	03:54:09	2014/10/26	15	47.83	32.41	6424/01	ایلام	دشت عباس	7
IIEES	MI3.8	18	48.05	32.44									
IGTU	Mn3.3	8	47.937	32.505	02:26:29	2014/10/28	12	47.83	32.41	6424/02	ایلام	دشت عباس	8
IIEES	MI3.1	33	47.98	32.35									
IGTU	Mn3.7	10	47.813	32.534	20:38:50	2014/11/06	16	47.83	32.41	6424/03	ایلام	دشت عباس	9
IGTU	Mn4.0	8	47.876	32.569	21:06:42	2014/11/11	36	47.83	32.41	6424/04	ایلام	دشت عباس	10
IIEES	MI3.7	15	47.96	32.61									
					04:34:43	2014/11/18	13	47.379	32.518	6425	ایلام	موسیان	11
IGTU	Mn4.2	14	47.978	32.541	17:31:20	2014/11/29	12	47.83	32.41	6424/05	ایلام	دشت عباس	12
IIEES	MI4.3	14	48.06	32.44									
IGTU	Mn3.7	8	50.875	31.954	02:51:11	2014/12/03	53	50.82	32.05	6416/01	چهارمحال و بختیاری	شلمزار	13
IIEES	MI3.6	14	50.87	31.81									
IGTU	Mn3.7	10	50.78	32.04	03:29:57	2014/12/12	26	50.82	32.05	6416/02	چهارمحال و بختیاری	شلمزار	14
IIEES	MI3.5	44	50.53	32.06									



ادامه شتابنگاشت‌های دریافت شده در دی ۱۳۹۳

اطلاعات لرزه نگاری					اطلاعات شتابنگاشتی (مرکز تحقیقات راه، مسکن و شهرسازی)								
گزارش کننده	بزرگی	ژرفا (km)	رومركز دستگاهی		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				
BHRC	Mw5.0	10	50.48	30.47									
NEIC	mb5.2	11	50.5	30.4	20:45:40	2014/12/12	19	50.26	30.59	6418/03	خوزستان	بهبهان 2	15
IGTU	Mn5.2	10	50.486	30.5									
IIEES	MI5.2	14	50.55	30.56									
IIEES	MI5.4	28	51.84	28.44									
IGTU	Mn5.2	11	51.889	28.733	04:14:34	2014/12/30	56	52.09	28.86	6415/01	فارس	فراشبند	16
NEIC	mb5.3	10	51.9	28.72									
IIEES	MI5.4	28	51.84	28.44									
IGTU	Mn5.2	11	51.889	28.733	04:19:34	2014/12/30	172	51.7	28.83	6422/01	بوشهر	بوشکان	17
NEIC	mb5.3	10	51.9	28.72									
IGTU	Mn4.4	18	51.865	28.752	05:23:04	2014/12/30	29	51.7	28.83	6422/02	بوشهر	بوشکان	18
IIEES	MI4.3	16	51.87	28.93									
IGTU	Mn4.4	7	51.893	28.729	22:10:17	2014/12/30	16	51.7	28.83	6422/03	بوشهر	بوشکان	19
IIEES	MI4.3	11	51.86	28.75									
IGTU	Mn5.2	10	51.858	28.728									
IIEES	MI5.1	17	51.83	28.76	08:49:53	2015/01/01	27	52.09	28.86	6415/02	فارس	فراشبند	20
NEIC	mb5.1	10	51.88	28.71									
NEIC	mb4.1	10	47.26	32.81									
IIEES	MI3.9	17	47.22	32.95	02:37:49	2015/01/05	20	47.42	33	6423	ایلام	آبدانان	21
IGTU	Mn4.0	12	47.312	32.946									
IIEES	MI4.7	14	51.85	28.72									
NEIC	mb4.9	10	51.85	28.62	13:42:36	2015/01/05	19	51.7	28.83	6422/05	بوشهر	بوشکان	22
IGTU	Mn4.7	11	51.85	28.706									
					13:44:56	2015/01/05	16	52.09	28.86	6415/03	فارس	فراشبند	
							31	51.7	28.83	6422/06	بوشهر	بوشکان	23
IIEES	MI4.6	7	51.9	28.72									
IGTU	Mn4.7	8	51.866	28.713	16:26:03	2015/01/07	19	52.09	28.86	6415/04	فارس	فراشبند	24
NEIC	mb4.7	10	51.89	28.78									
IGTU	Mn5.0	9	51.836	28.746									
IIEES	MI5.0	19	51.8	28.79	17:03:06	2015/01/10	68	51.7	28.83	6422/07	بوشهر	بوشکان	25
NEIC	mb5.0	8	51.81	28.71									
IGTU	Mn4.7	11	46.94	32.833	09:48:58	2015/01/14	32	46.88	33.01	6414	ایلام	پهله	26
IIEES	MI4.5	15	47.05	32.89									
IGTU	Mn3.0	14	46.805	38.395	10:21:01	2015/01/16	3	46.71	38.47	6417	آذربایجان شرقی	مهرلو 2	27



معرفی ایستگاه‌های شبکه شتابنگاری کشور

مژگان میرسنجری

تاکنون تعداد ۲۶ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه ۱۸ آوریل ۲۰۱۳ میلادی است که با بیشینه شتابی (مؤلفه T) حدود ۹۵ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است (جداول ۱ و ۲ و شکل‌های ۱ و ۲).

برداشت‌های لرزه‌ای در ایستگاه شتابنگاری تسوج

این پروفیل با امتداد تقریبی جنوبی-شمالی و راستای تقریبی صفر درجه با فواصل ژئوفونی ۵ متر برای مطالعه سرعت سیر امواج P و S در فاصله تقریباً ۶۰۰ متری جنوب شرقی ساختمان شهرداری تسوج (محل نصب دستگاه) اجرا شده است (شکل ۳). محل ایستگاه و برداشت در اراضی باغ میوه بدون تغییرات

در ادامه معرفی ایستگاه‌های شبکه شتابنگاری کشور، در این شماره به معرفی چهار ایستگاه تسوج (آذربایجان شرقی)، تشان (خوزستان)، تفت (یزد) و تفرش (مرکزی) می‌پردازیم.

۲۳۱- ایستگاه شتابنگاری تسوج (استان آذربایجان

شرقی)

ایستگاه شتابنگاری تسوج در تاریخ ۱۳۷۳/۴/۱۹ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتالی SSA-2 در ساختمان شهرداری شروع به فعالیت کرد. ایستگاه تسوج در مختصات جغرافیایی ۴۵/۳۶۱ درجه طول خاوری و ۳۸/۳۱۴ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۳۹۲ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاه‌ها

جدول ۱ شتابنگاشت‌های ثبت شده در ایستگاه تسوج

گزارش کننده	اطلاعات لرزه نگاری								اطلاعات شتابنگاشتی			
	بزرگی				رو مرکز دستگاهی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s ²)	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	Mw	Ml	M	mb	E	N	h:m:s	M/D/Y				
NEIC				۴,۲	۴۵,۶۹	۳۸,۲۹	۰:۵۲:۰۰	۱۹۹۵/۱۸/۵	۱۷	۱۵۴۶	تسوج	۱
							۳:۵۸:۱۵	۱۹۹۷/۳۱/۸	۱۵	۱۹۳۱/۰۱	تسوج	۲
							۲۳:۰۰:۴۹	۱۹۹۸/۳۰/۵	۵۰	۱۹۳۱/۰۲	تسوج	۳
							۲۱:۲۴:۴۴	۱۹۹۸/۳/۶	۱۶	۱۹۳۱/۰۳	تسوج	۴
NEIC				۴,۸	۴۴,۱۸	۳۹,۴۹	۱۱:۳۷:۲۰	۱۹۹۸/۱۸/۱۱	۵۸	۲۳۶۹/۰۱	تسوج	۵
BHRC	۴,۹	۴,۹			۴۵,۲۰	۳۸,۳۰						
BHRC	۴,۶	۴,۱			۴۵,۲۱	۳۸,۲۷	۱۱:۵۲:۰۷	۱۹۹۸/۱۸/۱۱	۲۰	۲۳۶۹/۰۲	تسوج	۶
ISC				۳,۶	۴۵,۴۴	۳۸,۵۲	۱۶:۲۷:۰۳	۱۹۹۸/۱۸/۱۱	۱۷	۲۳۶۹/۰۳	تسوج	۷
NEIC				۴,۶	۴۵,۰۸	۳۸,۲۵	۱۱:۱۱:۲۸	۱۹۹۸/۲۳/۱۱	۷۲	۲۳۶۹/۰۴	تسوج	۸
BHRC	۵,۰	۵,۱			۴۵,۳۲	۳۸,۳۹						
BHRC		۳,۴					۱۱:۲۹:۳۹	۲۰۰۱/۲۹/۹	۱۷	۲۷۴۴	تسوج	۹
ISK					۴۵,۵۱	۳۷,۹۹	۱۳:۵۴:۵۰	۲۰۰۲/۲۰/۶	۱۸	۳۰۱۶/۰۱	تسوج	۱۰
BHRC		۴,۰			۴۵,۲۵	۳۸,۴۰						
BHRC		۲,۹					۲۳:۳۳:۲۵	۲۰۰۲/۱۴/۱۱	۱۷	۳۰۱۶/۰۲	تسوج	۱۱



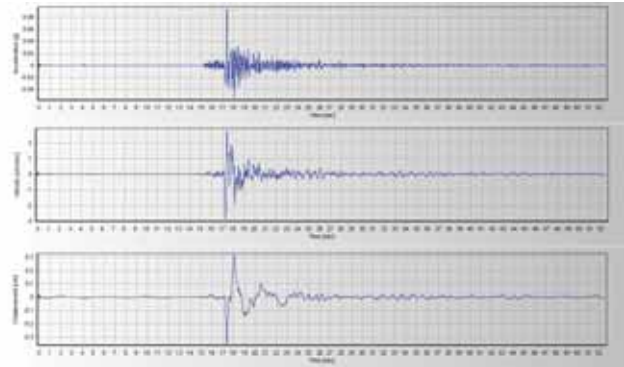
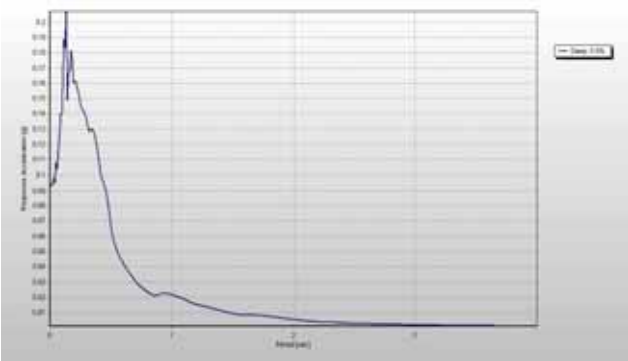
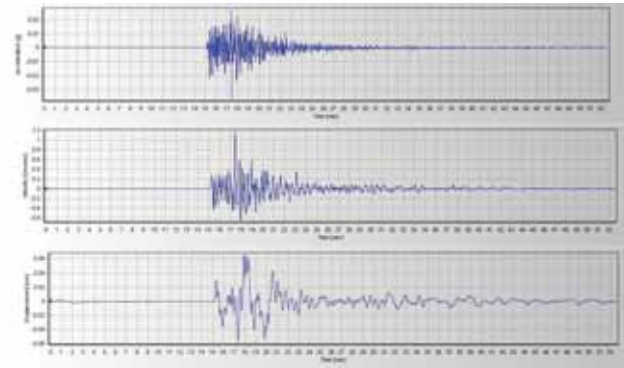
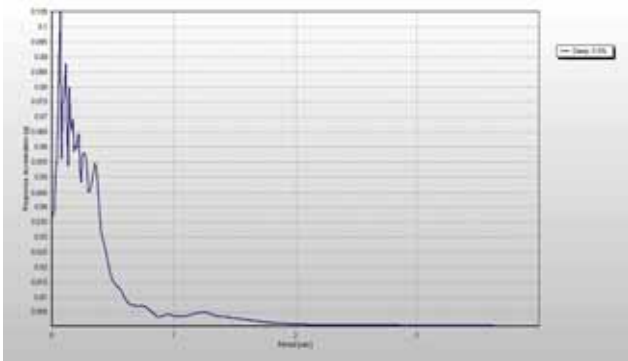
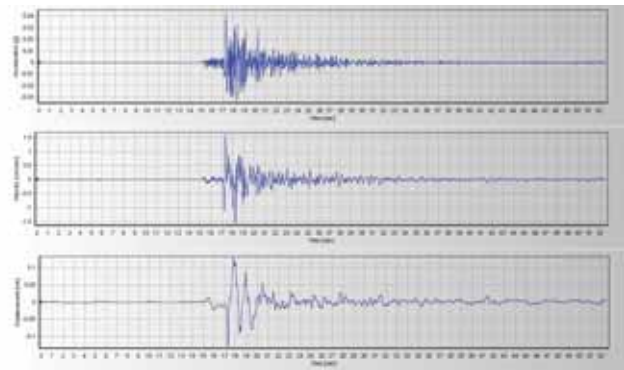
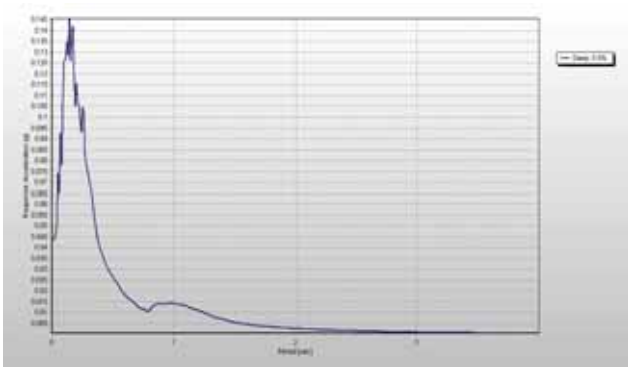
جدول ۱ شتابنگاشت‌های ثبت شده در ایستگاه تسوج

گزارش کننده	اطلاعات لرزه نگاری								اطلاعات شتابنگاشتی			
	بزرگی				رو مرکز دستگاهی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s ²)	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	Mw	Ml	M	mb	E	N	h:m:s	M/D/Y				
NEIC BHRC				۴,۳	۴۵,۱۲	۳۸,۵۹	۱۷:۱۴:۰۱	۲۰۰۲/۵/۶	۱۸	۳۰۱۶/۰۳	تسوج	۱۲
BHRC NEIC	۴,۷	۵,۰			۴۵,۱۶	۳۸,۵۰						
BHRC NEIC	۴,۱	۵,۱			۴۵,۲۰	۳۸,۳۷	۱۷:۳۳:۵۸	۲۰۰۴/۵/۹	۱۷	۳۵۸۳/۰۱	تسوج	۱۳
				۳,۹	۴۵,۳۲	۳۸,۵۶						
							۲۳:۰۶:۱۷	۲۰۰۴/۶/۹	۱۴	۳۵۸۳/۰۲	تسوج	۱۴
IIES		۳,۰			۴۵,۴۵	۳۸,۷۲	۱۴:۱۱:۱۲	۲۰۰۴/۲۰/۱۰	۱۵	۳۵۸۳/۰۳	تسوج	۱۵
IGTU IIES			۳,۷		۴۵,۳۴	۳۸,۳۱	۴:۳۲:۴۸	۲۰۰۷/۹/۵	۲۵	۴۴۳۷	تسوج	۱۶
IGTU IIES		۳,۶			۴۵,۴۶	۳۸,۵۸						
IGTU IIES			۴,۲		۴۵,۱۳	۳۸,۳۴	۷:۰۴:۳۶	۲۰۰۸/۱۶/۲	۶۶	۴۵۵۹	تسوج	۱۷
IGTU NEIC IIES BHRC			۵,۲		۴۵,۷۴	۳۸,۶۸	۲۰:۰۰:۵۶	۲۰۰۸/۲/۹	۱۴	۴۶۶۵	تسوج	۱۸
		۴,۸		۵,۰	۴۵,۷۸	۳۸,۸۷						
	۴,۹				۴۵,۸۲	۳۸,۷۲						
IGTU IIES			۳,۹		۴۵,۲۹	۳۸,۳۷	۳:۲۱:۴۲	۲۰۱۱/۱۴/۱	۱۸	۵۱۶۸	تسوج	۱۹
		۳,۶			۴۵,۴۶	۳۸,۵۸						
IGTU IIES NEIC BHRC			۶,۲		۴۶,۸۱	۳۸,۴۳	۱۲:۲۴:۱۶	۲۰۱۲/۱۱/۸	۱۸	۵۵۷۵/۰۱	تسوج	۲۰
	۶,۴			۶,۱	۴۶,۸۷	۳۸,۵۵						
	۶,۱				۴۶,۸۱	۳۸,۳۶						
					۴۶,۸۶	۳۸,۵۲						
BHRC IIES NEIC IGTU	۶,۲				۴۶,۷۵	۳۸,۴۵	۱۲:۳۴:۳۴	۲۰۱۲/۱۱/۸	۱۵	۵۵۷۵/۰۲	تسوج	۲۱
				۶,۱	۴۶,۷۸	۳۸,۵۸						
					۴۶,۷۴	۳۸,۳۹						
			۶,۰		۴۶,۷۳	۳۸,۴۵						
IGTU NEIC IIES BHRC			۵,۲		۴۵,۶۴	۳۸,۳۲	۱۰:۳۹:۳۷	۲۰۱۳/۱۸/۴	۹۵	۵۸۵۲/۰۱	تسوج	۲۲
		۴,۸		۴,۸	۴۵,۴۶	۳۸,۴۴						
					۴۵,۳۵	۳۸,۴۳						
	۴,۹				۴۵,۳۷	۳۸,۳۹						
IGTU			۴,۱		۴۵,۳۶	۳۸,۳۹	۱۰:۴۴:۴۲	۲۰۱۳/۱۸/۴	۱۶	۵۸۵۲/۰۲	تسوج	۲۳
							۱۱:۲۰:۰۳	۲۰۱۳/۱۸/۴	۶	۵۸۵۲/۰۳	تسوج	۲۴
IGTU			۳,۸		۴۵,۳۴	۳۸,۳۷	۱۱:۲۰:۱۷	۲۰۱۳/۱۸/۴	۱۸	۵۸۵۲/۰۴	تسوج	۲۵
IGTU IIES NEIC			۴,۲		۴۵,۴۱	۳۸,۴۰	۵:۱۳:۰۸	۲۰۱۳/۲۸/۶	۸۶	۶۰۵۶	تسوج	۲۶
		۴,۲			۴۵,۳۶	۳۸,۳۹						
				۴,۲	۴۵,۴۶	۳۸,۳۸						



جدول ۲ پارامترهای اصلی مهمترین شتابنگاشت ثبت شده در ایستگاه تسوج

مؤلفه‌ها			پارامترهای جنبش قوی	تاریخ و زمان وقوع	نام ایستگاه و شماره رکورد
L	V	T			
۴۳	۳۲	۹۳	بیشینه شتاب تصحیح شده (cm/s ²)	۲۰۱۳/۰۴/۱۸	تسوج
۱/۶۹	۰/۹۵	۳/۷۷	بیشینه سرعت (cm/s)		
۰/۱۴	۰/۰۷	۰/۳۰	بیشینه جابجایی (cm)	۱۲:۴۰:۵۲	۵۸۵۲/۰۱
۷/۳۳	۶/۹۶	۵/۳۶	مدت دوام (sec)		



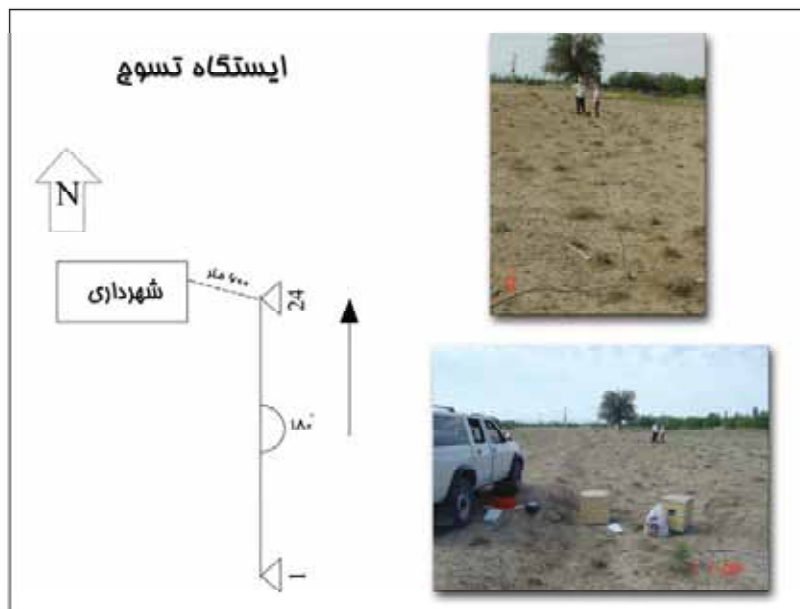
شکل ۲ طیف‌های پاسخ شتابنگاشت تسوج (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)

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

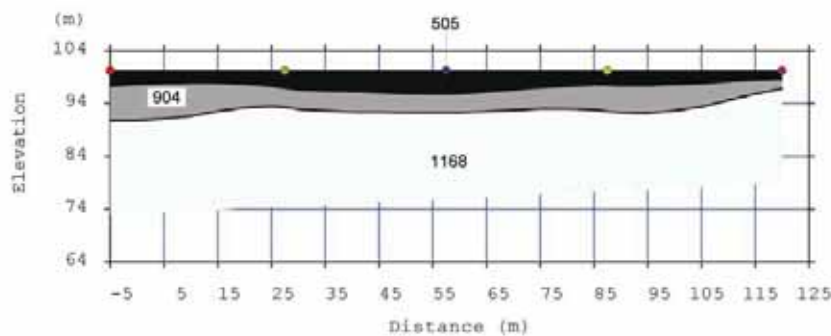


می‌شود، برابر ۱۱۶۸ متر بر ثانیه می‌باشد. در این مدل میانگین سرعت سیر امواج برشی S به ترتیب برابر ۲۱۴ متر بر ثانیه برای لایه اول، ۶۶۷ متر بر ثانیه برای لایه دوم و ۷۹۶ متر بر ثانیه برای لایه سوم برآورد شده است. سرعت موج برشی متوسط در فاصله ۳۰ متری عمق (V_{s30})، برابر با ۷۰۹ متر بر ثانیه شده است. منحنی زمان سیر امواج P و S به ترتیب در شکل‌های ۵ و ۶ آورده شده است.

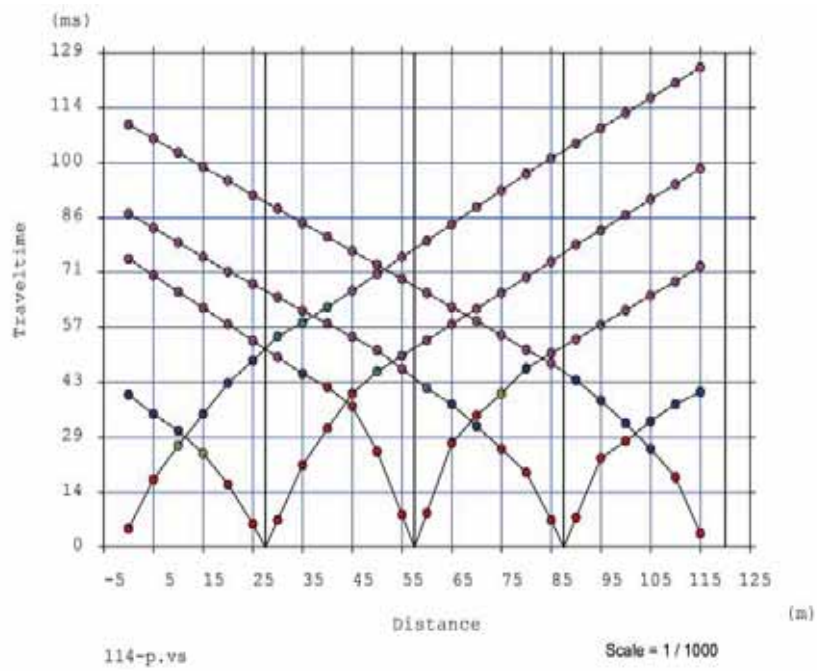
توپوگرافی و زمین شناسی سطحی قرار دارد. شکل ۴ که حاصل تفسیر برداشت‌های امواج تراکمی P است، تفکیک سه لایه لرزه‌ای اصلی را نشان می‌دهد. میانگین ستبرای لایه اول حدود ۳/۰ متر و دارای متوسط سرعت سیر امواج تراکمی P حدود ۵۰۵ متر بر ثانیه می‌باشد. میانگین سرعت سیر امواج تراکمی در دومین لایه با متوسط ضخامت ۴/۴ متر، برابر ۹۰۴ متر بر ثانیه و سرعت سیر این امواج در لایه سوم، که از ژرفای محاسباتی ۷/۴ متری شروع



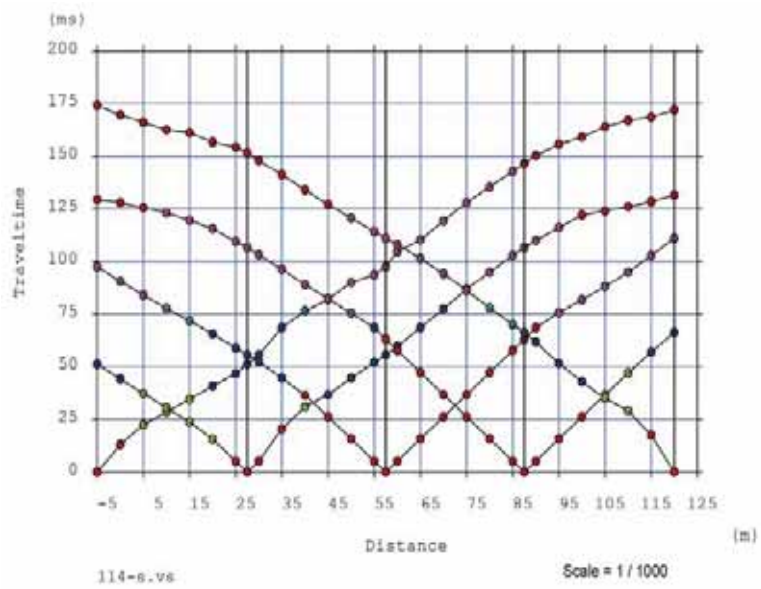
شکل ۳ نقشه موقعیت و انجام عملیات ژئوسایزیمیک در محدوده ایستگاه شتابنگاری تسوج



شکل ۴ نتایج حاصل از پردازش برداشت‌های موج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تسوج



شکل ۵ منحنی زمان سیر امواج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تسوج



شکل ۶ منحنی زمان سیر امواج S در محدوده ایستگاه شتابنگاری تسوج



۲۳۲- ایستگاه‌های شتابنگاری تشان (استان خوزستان)

در تاریخ ۱۳۷۵/۱۰/۱۵ یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در ساختمان خدمات کشاورزی نصب گردید. ایستگاه تشان در مختصات جغرافیایی ۵۰/۲۰۱ درجه طول خاوری و ۳۰/۸۲۹ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۴۳۶ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاه‌ها تعداد ۸ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین‌لرزه ۳ اکتبر ۲۰۰۳ میلادی است که با بیشینه شتابی (مؤلفه T) حدود ۵۵ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است (جدول ۳ و ۴ و شکل‌های ۷ و ۸).

برداشت‌های لرزه‌ای در ایستگاه شتابنگاری تشان

این پروفیل با امتداد تقریبی شمال غربی-جنوب شرقی و راستای تقریبی ۱۲۰ درجه با فواصل ژئوفونی ۵ متر برای مطالعه سرعت

سیر امواج P و S در فاصله تقریباً ۳۰۰ متری ساختمان جهاد کشاورزی (محل نصب دستگاه) اجرا شده است (شکل ۹). شکل ۱۰ که حاصل تفسیر برداشت‌های امواج تراکمی P است، تفکیک سه لایه لرزه‌ای اصلی را نشان می‌دهد. میانگین ستبرای لایه اول حدود ۴/۳۰ متر و دارای متوسط سرعت سیر امواج تراکمی P حدود ۹۶۹ متر بر ثانیه می‌باشد. میانگین سرعت سیر امواج تراکمی در دومین لایه با متوسط ضخامت ۴/۰۵ متر، برابر ۱۸۱۱ متر بر ثانیه و سرعت سیر این امواج در لایه سوم، که از ژرفای محاسباتی ۸/۳۵ متری شروع می‌شود، برابر ۲۰۲۲ متر بر ثانیه می‌باشد. در این مدل میانگین سرعت سیر امواج برشی S به ترتیب برابر ۳۳۷، ۸۸۱ و ۹۷۴ متر بر ثانیه برای لایه‌های اول تا سوم و Vs30 برابر با ۷۱۵ متر بر ثانیه شده است. منحنی زمان سیر امواج P و S به ترتیب در شکل‌های ۱۱ و ۱۲ آورده شده است.

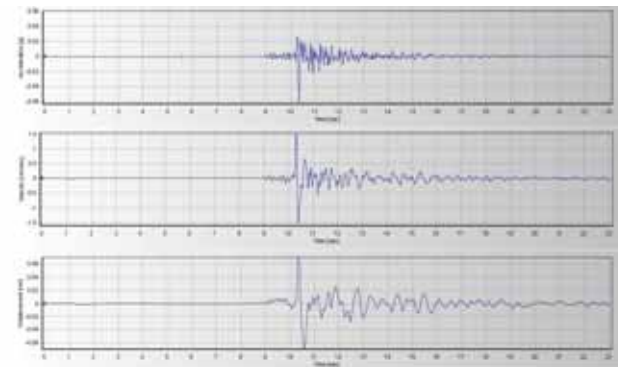
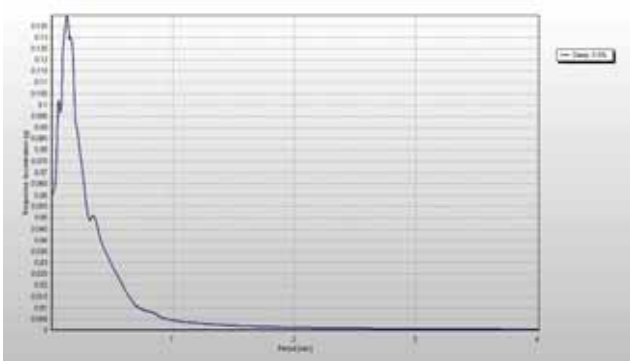
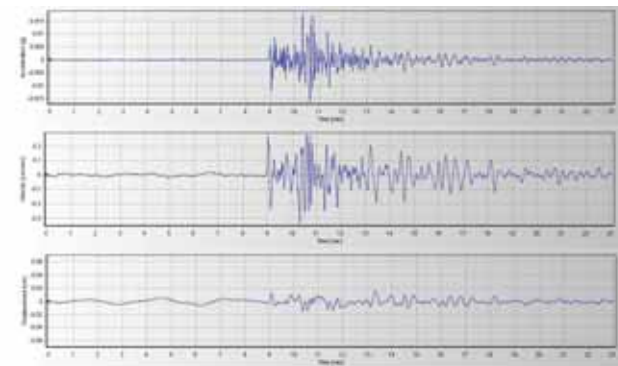
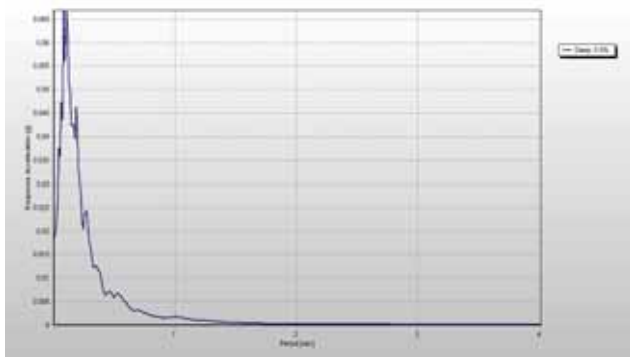
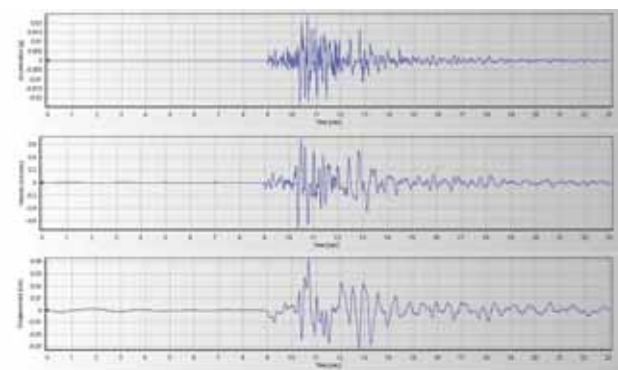
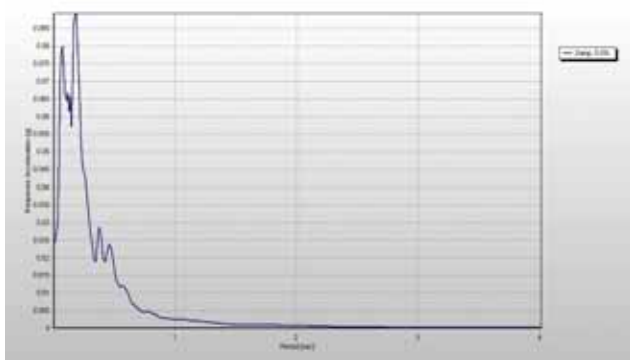
جدول ۳ شتابنگاشت‌های ثبت شده در ایستگاه‌های تشان

اطلاعات لرزه نگاری									اطلاعات شتابنگاشتی			
گزارش کننده	بزرگی				رو مرکز دستگاهی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s ²)	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	Mw	Ml	M	mb	E	N	h:m:s	M/D/Y				
NEIC				۴,۲	۴۹,۹۲	۳۰,۸۰	۰۹:۵۳:۱۱	۰۱/۰۴/۱۹۹۸	۱۵	۲۰۵۷	تشان	۱
							۰۴:۲۴:۵۸	۲۸/۰۲/۱۹۹۹	۱۶	۲۳۱۹	تشان	۲
							۲۳:۲۵:۰۶	۰۵/۰۲/۲۰۰۳	۳۳	۳۲۲۵/۰۱	تشان	۳
							۱۶:۲۶:۲۶	۰۳/۱۰/۲۰۰۳	۵۵	۳۲۲۵/۰۲	تشان	۴
IGTU				۳,۲	۵۰,۱۹	۳۰,۷۰	۱۶:۰۲:۴۰	۰۳/۰۵/۲۰۰۴	۱۷	۳۵۷۱	تشان	۵
IIES		۳,۷			۵۰,۱۲	۳۰,۵۰	۱۷:۳۲:۲۵	۲۸/۱۰/۲۰۰۴	۱۶	۳۶۵۳	تشان	۶
IGTU			۴,۵		۵۰,۳۴	۳۰,۹۶	۰۰:۱۴:۴۸	۱۸/۰۴/۲۰۰۷	۱۵	۴۴۰۷	تشان	۷
NEIC				۴,۶	۵۰,۲۷	۳۰,۸۸	۰۰:۱۴:۴۸	۱۸/۰۴/۲۰۰۷				
IGTU			۳,۷		۵۰,۱۶	۳۰,۶۱	۰۳:۳۸:۱۸	۰۷/۰۱/۲۰۱۳	۱۹	۶۱۶۱	تشان	۸
IIES		۳,۶			۵۰,۱۹	۳۰,۷۱	۰۳:۳۸:۱۸	۰۷/۰۱/۲۰۱۳				



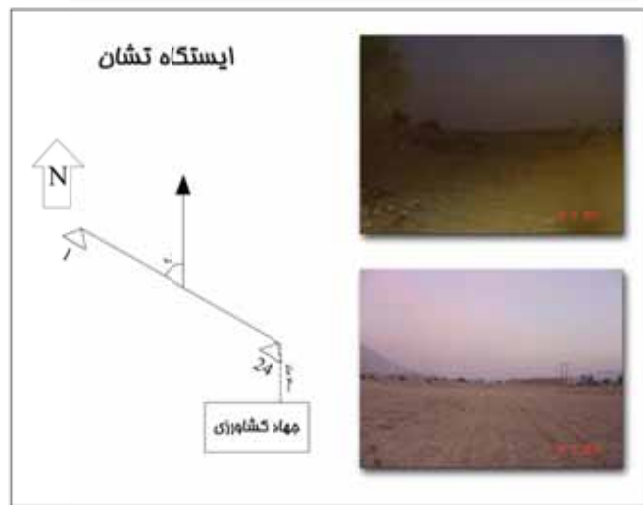
جدول ۲ پارامترهای اصلی مهمترین شتابنگاشت ثبت شده در ایستگاه تشان

مؤلفه‌ها			پارامترهای جنبش قوی	تاریخ و زمان وقوع	نام ایستگاه و شماره رکورد
L	V	T			
۲۵	۱۷	۵۵	بیشینه شتاب تصحیح شده (cm/s ²)	۲۰۰۳/۱۰/۰۳	تشان
۰/۷۷	۰/۳۹	۱/۹۲	بیشینه سرعت (cm/s)		
۰/۰۴	۰/۰۲	۰/۱۱	بیشینه جابجایی (cm)	۱۶:۲۶:۲۶	۳۲۲۵/۰۲
۳/۳	۶/۳	۲/۹	مدت دوام (sec)		

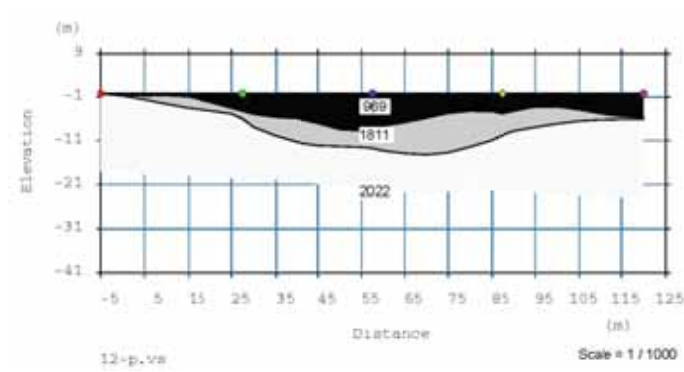


شکل ۸ طیف‌های پاسخ شتابنگاشت تشان (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)

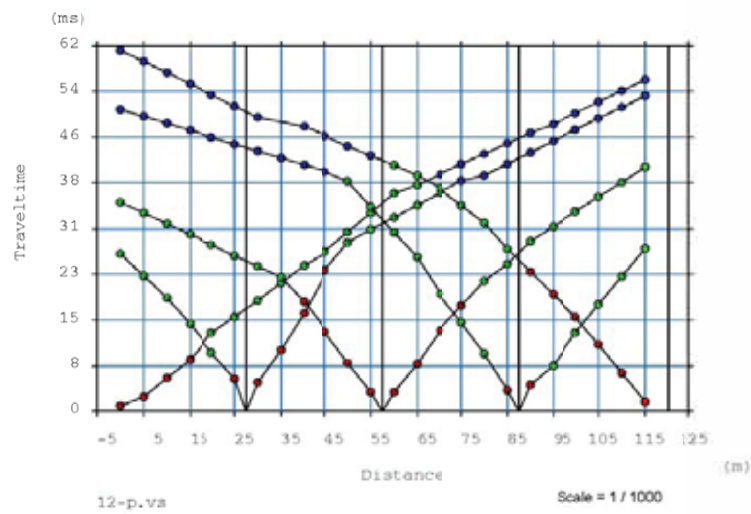
شکل ۷ تاریخچه زمانی شتاب، سرعت و جابجایی شتابنگاشت تشان (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)



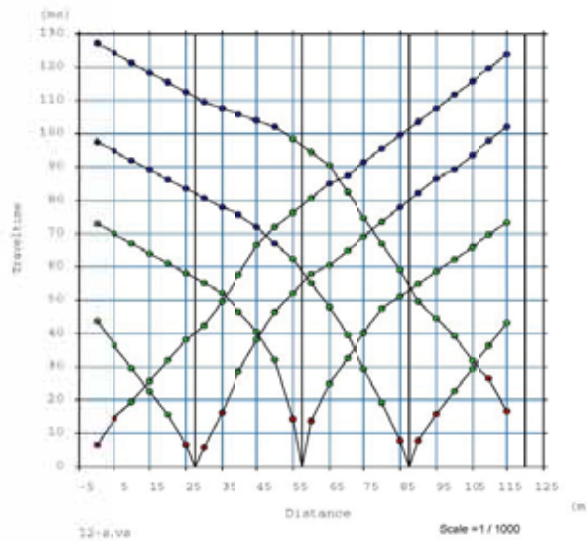
شکل ۹ نقشه موقعیت و انجام عملیات ژئوسایزیمیک در محدوده ایستگاه شتابنگاری تشان



شکل ۱۰ نتایج حاصل از پردازش برداشت‌های موج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تشان



شکل ۱۱ منحنی زمان سیر امواج P در محدوده ایستگاه شتابنگاری تشان



شکل ۱۲ منحنی زمان سیر امواج S در محدوده ایستگاه شتابنگاری تشران

۲۳۳- ایستگاه شتابنگاری تفت (استان یزد)

فعالیت نمود. در تاریخ ۱۳۸۴/۴/۳۱ یک دستگاه شتابنگار دیجیتال

ایستگاه شتابنگاری تفت در مختصات جغرافیایی ۵۴/۲۲۱ درجه طول خاوری و ۳۱/۷۴۲ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۵۵۵ متری از سطح دریا واقع شده است. ایستگاه شتابنگاری تفت در تاریخ ۱۳۷۳/۶/۱۷ با یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در ساختمان فرمانداری شروع به فعالیت کرد. از زمان نصب دستگاه شتابنگاشتی به ثبت نرسیده است.

SSA-2 در ساختمان هواشناسی جایگزین و در تاریخ ۱۳۸۶/۳/۳۱ نیز به حالت میدان آزاد درآمد. ایستگاه تفرش در مختصات جغرافیایی ۵۰/۰۳۷ درجه طول خاوری و ۳۴/۶۸۴ درجه عرض شمالی و در ارتفاع ۱۹۸۲ متری از سطح دریا واقع شده است. از زمان نصب دستگاهها تعداد ۲ شتابنگاشت به ثبت رسیده است. بیشینه شتاب ثبت شده مربوط به زمین لرزه‌ای است که فاقد زمان مشخص و سایر مشخصات لرزه‌ای می‌باشد، که با بیشینه شتابی (مؤلفه T) حدود ۲۱۲ سانتی‌متر بر مجذور ثانیه به ثبت رسیده است (جدول ۵ و ۶ و شکل‌های ۱۳ و ۱۴).

۲۳۴- ایستگاه شتابنگاری تفرش (استان مرکزی)

ایستگاه شتابنگاری تفرش در تاریخ ۱۳۵۳/۴/۲۲ با یک دستگاه شتابنگار SMA-1 در ساختمان جهاد کشاورزی این شهر شروع به

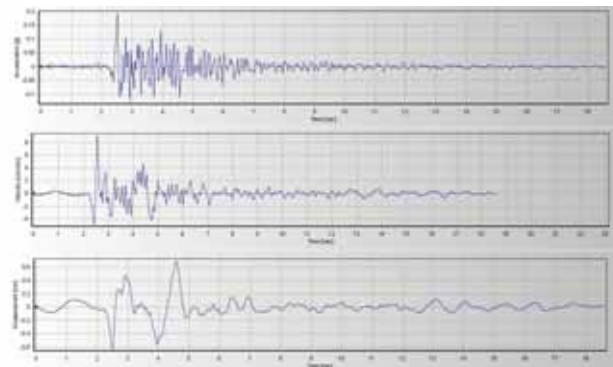
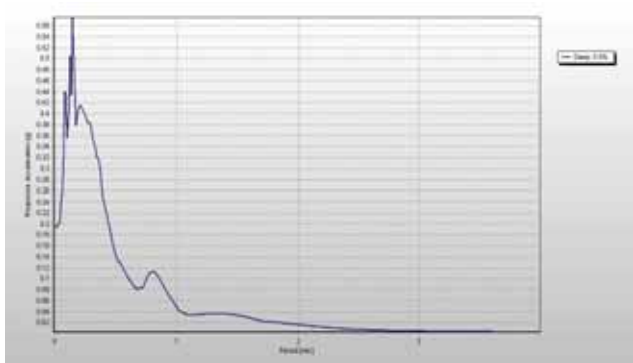
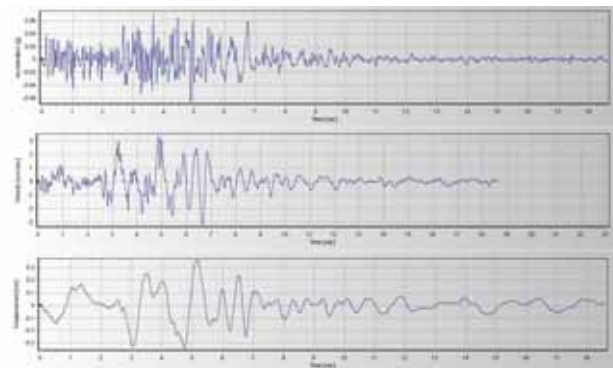
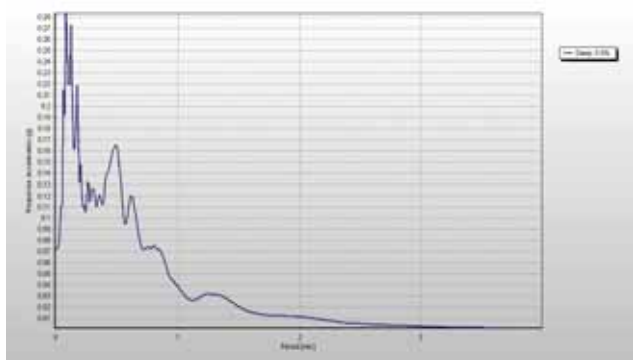
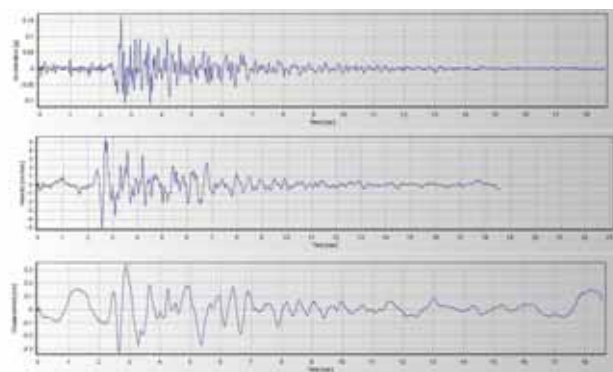
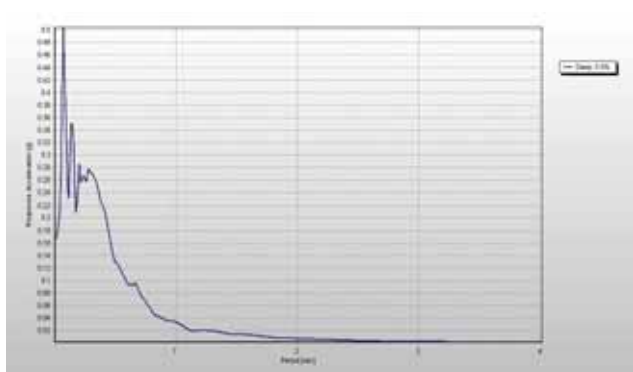
جدول ۵ شتابنگاشتهای ثبت شده در ایستگاههای تفرش

اطلاعات لرزه نگاری									اطلاعات شتابنگاشتی			
گزارش کننده	بزرگی				رو مرکز دستگاهی		تاریخ وقوع		بیشینه شتاب (cm/s ²)	شماره رکورد	نام ایستگاه	ردیف
	Mw	Ml	M	mb	E	N	h:m:s	M/D/Y				
									۲۱۲	۱۴۰۶	تفرش*	۱
NEIC	۵,۵				۵۰,۸۳	۳۴,۴۴	۱۴:۲۹:۴۹	۱۸/۰۶/۲۰۰۷	۱۵	۴۳۹۰	تفرش	۲
IGTU			۵,۹		۵۰,۸۵	۳۴,۴۸	۱۴:۲۹:۴۹	۱۸/۰۶/۲۰۰۷				
IIEES		۵,۶			۵۰,۸۶	۳۴,۵۲	۱۴:۲۹:۴۹	۱۸/۰۶/۲۰۰۷				
BHRC		۵,۷			۵۰,۹۱	۳۴,۵۴	۱۴:۲۹:۴۹	۱۸/۰۶/۲۰۰۷				



جدول ۶ پارامترهای اصلی مهمترین شتابنگاشت ثبت شده در ایستگاه تفرش

مؤلفه‌ها			پارامترهای جنبش قوی	تاریخ و زمان وقوع	نام ایستگاه و شماره رکورد
L	V	T			
۱۷۸	۷۶	۲۰۶	بیشینه شتاب تصحیح شده (cm/s ²)	-	تفرش
۵/۹۶	۳/۳۷	۸/۲۳	بیشینه سرعت (cm/s)		
۰/۴۹	۰/۳۸	۰/۵۷	بیشینه جابجایی (cm)		
۵	۷/۵	۴/۳	مدت دوام (sec)	-	۱۴۰۶



شکل ۱۴ طیف‌های پاسخ شتابنگاشت تفرش (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)

شکل ۱۳ تاریخچه زمانی شتاب، سرعت و جابجایی شتابنگاشت تفرش (بالا مؤلفه طولی - وسط مؤلفه قائم - پایین مؤلفه عرضی)



مهم‌ترین زمین‌لرزه‌های جهان در دی ۱۳۹۳

اسماعیل‌فرزندگان

جدید الاحداث نیز ویران شدند. از منظر ثبت جنبش نیرومند زمین، زمین‌لرزه بم یکی از مهم‌ترین زمین‌لرزه‌های ثبت شده در تاریخ شبکه شتابنگاری ایران بوده است. در هنگام رویداد زمین‌لرزه یک دستگاه شتابنگار دیجیتال SSA-2 در محل ساختمان فرمانداری بم نصب بود که به طرز معجزه آمیزی از آسیب سازه‌ای و تخریب بخشی از ساختمان فرمانداری جان سالم بدر برد و یکی از مهم‌ترین رکوردهای زمین‌لرزه را به ثبت رساند. بیشینه شتاب ثبت شده در این رکورد به نزدیکی شتاب ثقل زمین رسید و در عین حال فاصله بسیار کم تا مرکز زمین‌لرزه در حدود کمتر از یک ثانیه دامنه‌های شتاب بسیار بالایی را در این رکورد ایجاد نموده است. در مجموع این زمین‌لرزه توسط ۲۷ شتابنگار ثبت گردید. شهر بم و مناطق پیرامون آن تا قبل از این زمین‌لرزه تجربه زمین‌لرزه‌های ویرانگر و حتی نسبتاً شدید را نداشتند ولیکن پس از این رویداد همچنان شاهد زمین‌لرزه‌های گاه و بیگاه در این منطقه هستیم که نشان‌دهنده فعال بودن گسل مسبب زمین‌لرزه است. در ادامه با یادآوری تصاویری از این زمین‌لرزه یاد جان باختگان آن را گرامی می‌داریم.



بررسی بانک‌های اطلاعاتی زمین‌لرزه در مراکز بین‌المللی گزارش‌کننده این رویدادها نشان می‌دهد که جهان در دی ماه سال ۱۳۹۳ ماه نسبتاً آرامی را پشت سر گذاشته است. تنها ۳ زمین‌لرزه با بزرگای بیش از ۶ در این ماه ثبت و گزارش شده است. این سه زمین‌لرزه عبارت بودند از زمین‌لرزه ۲۹ دسامبر ۲۰۱۴ فیلیپین با بزرگای ۶/۱، زمین‌لرزه ۳۰ دسامبر ۲۰۱۴ با بزرگای ۶/۱ و زمین‌لرزه ۷ ژانویه ۲۰۱۵ با بزرگای ۶/۶ که در نزدیکی پاناما در آمریکای مرکزی روی داد.

آنچه که ماه دی را در تاریخ لرزه ای ایران زمین برجسته نموده است وقوع زمین‌لرزه خسارت بار و ویرانگر ۵ دی ماه ۱۳۸۲ که بخش‌های وسیعی از شهر بم را ویران و هزاران نفر را به کام نیستی و نابودی کشاند و هزاران میلیارد ریال به اقتصاد منطقه و کشور خسارت و ارگ بم یکی از میراث‌های جهانی ایران را ویران نمود. ویژگی عمده زمین‌لرزه بم نزدیکی چشمه زمین‌لرزه به شهر و به نوعی عبور گسل مسبب زمین‌لرزه از زیر شهر بوده است. ساختار نامناسب و بافت سنتی منازل مسکونی شهر باعث افزایش خسارات زمین‌لرزه گردید. اگر چه در این رویداد ساختمان‌های





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

www.bhrc.ac.ir/ismn
iranstrongmotion@bhrc.ac.ir

• **مدیر مسئول :** دکتر محمد شکرچی زاده

• **هیئت تحریریه :** اسماعیل فرزانگان، حسین میرزایی علویچه، مژگان میرسنجری

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

• **صفحه آرا:** مژگان میرسنجری