

انگاره «بادِ زندانی»، یونانی ست یا ایرانی؟

(کهنترین انگاره چگونگی رویداد زمین لرزه^۱ و گسایش^۲ در گوی زمین)^۳

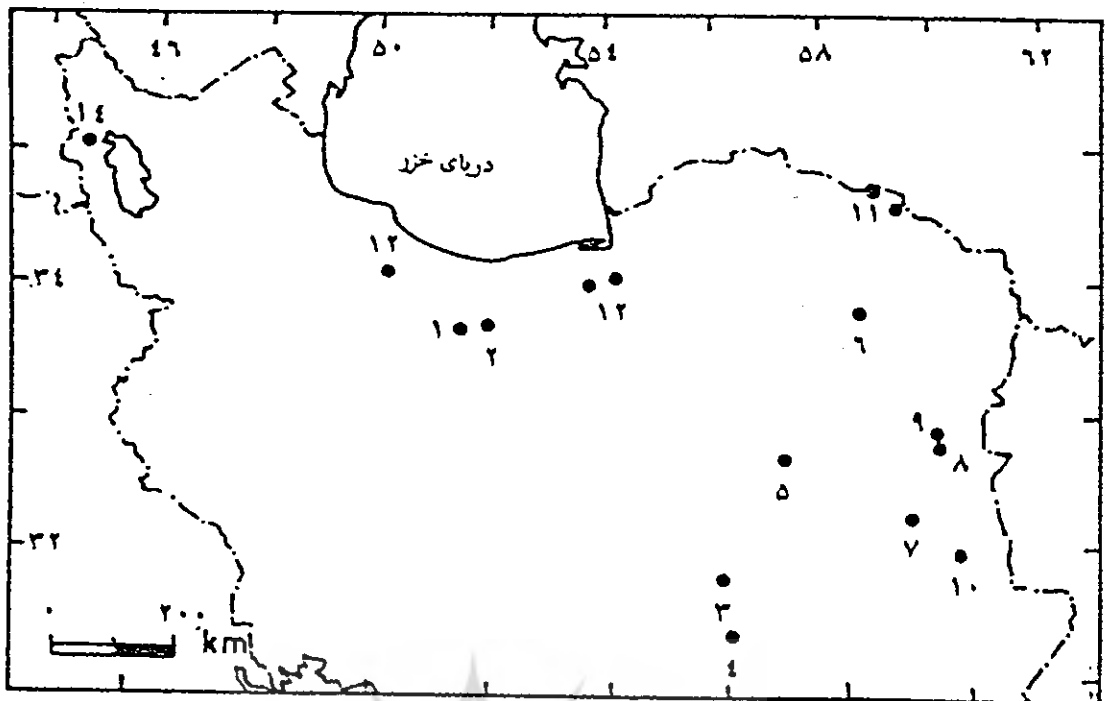
در تمامی کتابها و گزارشهای اروپایی، امریکایی و ژاپنی که بسه تساریسخته بررسیهای لرزه‌شناسی زمین لرزه‌ها پرداخته‌اند، ارسطو^۳ را بوجودآورنده کهنترین انگاره موجود درباره رویداد زمین لرزه («انگاره بادهای زندانی») می‌دانند.^۴ این نکته برای من بعنوان یک لرزه‌شناس زمین لرزه‌ها بسیار شگفت بود. شگفت از این دیدگاه که چرا هیچ‌گونه اشاره‌ای به زمین لرزه در نوشته‌های کهن ایران، سرزمینی که بسیار لرزه‌خیز بوده و هست، نیافته‌ایم. زیرا در سرزمین لرزه‌خیز ایران، زمین لرزه یکی از بزرگترین دشمنان طبیعی انسان است، و نمونه‌های زیادی از زمین لرزه‌های سهمگین که سبب پایان یافتن تمدنهایی در فلات ایرانزمین گردیده است نیز وجود دارد.^۵

با نگرشی کوتاه بر نامهای مانده در فلات ایرانزمین، نشانه‌هایی از اثر زمین لرزه‌های سهمگین گذشته دیده می‌شود برای نمونه:

۱ - نام شهر باستانی ری، «راگا Rhagae»، از دیدگاه گروهی از دانشمندان یونانی به معنی جایگاه ویران‌شده بوسیله زمین لرزه است.^۶

• در این مقاله برخی از اصطلاحات فارسی رایج در علم زمین‌شناسی و لرزه‌شناسی مانند: گسش، گله، لرزه‌زا، کوه‌لغزش، روانگرایی، کوهزایی و غیره بکار رفته که معادل انگلیسی آنها در «بی‌نوشت» آمده است.
ایران‌شناسی

- ۲ - وجود روستاهایی چون «بومهن» و «رود هن» در نزدیکی تهران و ری لرزه خیز، خود نشانه های دیگری ست. «بومهن» به زبان پارسی میانه (پهلوی) به معنی زمین لرزه است. (مهن = مته: جنبش و حرکت).
- ۳ - در ۱۲ کیلومتری کوهبنان (در راه اسفیج)، پهنه ای بنام «گود زلزله زده» (در نقطه $۳۱^{\circ}/۱۹' - ۵۶^{\circ}/۲۲' - ۳۳^{\circ}/۱۵'$)، و در جایی دیگر در جنوب همین شهر، در گوار، پهنه ای بنام «زلزله سنگ» وجود دارد.
- ۴ - در جرجافک، ۲۹ کیلومتری جنوب باختری زرنند، در نقطه $۳۰^{\circ}/۳۸'$ شمالی و $۵۶^{\circ}/۲۰'$ خاوری در روی گسله^۷ کواترنر و لرزه زای جرجافک، جایگاهی بنام «زلزله آو» (= زلزله آب) وجود دارد. در این نقطه چشمه آبی از پهنه شدت خرد شده و لیمونیتی^۱ شده گسله لرزه زای جرجافک بیرون می آید.
- ۵ - در ۱۳ کیلومتری جنوب خاوری طبس گلشن (جنوب خراسان) و ۹ کیلومتری خاور گسله لرزه زای طبس (در شمال راه طبس به دیهوک و پای باختری کوه شتری در نقطه $۳۳^{\circ}/۳۰'$ شمالی و $۵۷^{\circ}/۰۳'$ خاوری)، پهنه ای به نام «شکسته هزار» در پای باختری تپه های نژون^{۱۰} با گسلش زمین لرزه ای وجود دارد. پهنه شکسته هزار در زمین لرزه^{۱۶} سپتامبر ۱۹۷۸ طبس گلشن،^{۱۱} شدت شکسته شده و گسلشهای فراوانی در آن، جنبش دوباره یافت.
- ۶ - در ۵۲ کیلومتری شمال کاشمر (در نقطه $۳۵^{\circ}/۴۱'$ شمالی و $۵۸^{\circ}/۲۸'$ خاوری) کوهی بنام «کوه زلزله خیز» وجود دارد که از پای آن گسله لرزه زایی می گذرد. پهنه مرکزی زمین لرزه^۴ مه ۱۹۴۰ در این جایگاه قرار دارد.
- ۷ - یکی از ستیغهای کوه باقران (باقران) در ۱۶ کیلومتری جنوب بیرجند و $۴/۵$ کیلومتری شمال روستای گل به نام «کوه زلزله» نامیده شده است. در پای این ستیغ کوهریزشهای^{۱۲} زیادی وجود دارد و بهنگام رویداد زمین لرزه^{۲۴} نوامبر ۱۹۸۷ ($۱۳۶۶/۹/۳$) کاریزنو (جنوب بیرجند)، سنگریزشهای^{۱۳} زیادی در کوه زلزله دیده شد.
- ۸ - در $۲/۵$ کیلومتری شمال باختری اسفده (۵۰ کیلومتری خاور قائن) و ۱۶ کیلومتری باختر گسله جوان زمین لرزه ای (با پیشینه لرزه خیزی در سالهای ۱۵۴۹، ۱۹۲۶ و ۱۹۷۹ میلادی) پهنه ای بنام «دغ شکافته» (در نقطه تقریبی $۵۹^{\circ}/۴۵'$ خاوری و $۳۳^{\circ}/۴۲'$ شمالی) وجود دارد. امکان دارد در این «دغ» بهنگام رویداد زمین لرزه های بزرگ تاریخی، شکافهای زیادی بعلت روانگرایی خاک^{۱۴} رویداده باشد.
- ۹ - در شمال دغ شکافته، در ۵ کیلومتری باختر کلاته کریزان، خاور آب گرم، و



مکانهایی در فلات ایرانزمین که در نام آنها نشانه‌هایی از «زمین لرزه» بچشم می‌خورد، با شماره ۱ تا ۱۴ مشخص گردیده است. نگاه کنید به صفحات ۸۳۴ تا ۸۳۶. نگارنده این مقاله ضمن تحقیقات بیست ساله خود به این نواحی برخورد کرده است.

شمال خاوری تیغ آب (۵۵ کیلومتری شمال خاوری قائن) رشته کوهی بنام «شکسته کالورک» (در نقطه $۵۹^{\circ}/۴۵'$ نیمروزان و $۳۳^{\circ}/۵۳'$ شمالی) وجود دارد. در خاور این کوه (کمر بالای ۱۵ گسله زمین لرزه ای ۱۹۷۹ کریزان)، زمین لرزه ۱۹۷۹ کریزان، و در باختر آن زمین لرزه ۱۹۷۹ بزن آباد رویداده است.

۱۰ - در سیستان، در جنوب خاوری سریشه و جنوب طبس سیستان ($۶۰^{\circ}/۱۶'$ نیمروزان و $۳۲^{\circ}/۲۱'$ شمالی) کوهی با راستای شمالی-جنوبی بنام «زلزله کوه» وجود دارد.

۱۱ - در استان خراسان (در جنوب دره گز: در نقطه $۵۹^{\circ}/۰۶'$ نیمروزان - $۳۷^{\circ}/۱۶'$ شمالی، و شمال باختری دره گز: $۵۸^{\circ}/۵۱'$ - $۳۷^{\circ}/۳۷'$)، و

۱۲ - در استان مازندران (در شمال باختری دامغان: $۵۴^{\circ}/۱۳'$ - $۳۶^{\circ}/۲۵'$ ، در جنوب

خاوری ساری: $۵۳^{\circ}/۱۹'$ - $۳۶^{\circ}/۲۱'$ ، و در شمال خاوری قزوین: $۵۰^{\circ}/۱۰'$ - $۳۴^{\circ}/۲۵'$) جایگاههایی بنامهای: «زلزله خرابه»، «خراب دره»، و دیگر نامهای همانند که

نشان دهنده ویرانی در اثر زمین لرزه‌های سهمگین گذشته است، هنوز برجای مانده.

۱۳ - در پهنه ختلان (نزدیک سمرقند) کوهی بنام «کوه شکنان» وجود دارد که بنا بر

افسانه‌های بیادمانده، در اثر شکافته شدن این کوه، کان لعل^{۱۶} پدید آمده است.

۱۴ - در جنوب باختری خوی و شمال سلماس آذربایجان (یک کیلومتری باختر

سه راهی قطور، در شمال راه قطور)، چشمه‌ای بنام «زلزله بولاغ» وجود دارد. پس از این بررسی جغرافیایی - زمین‌شناسی - زمین لرزه شناسی، اندک اندک با بررسی بیشتر در نوشته‌های کهن، بوجود «دیو بوجود آورنده زمین لرزه» بنام «چشمگ»^{۱۷} برخورد نمودم (بندهشن ۱۸ و دینکرت ۱۹). در بخش «در باره بدکرداری اهریمن دیوان» بندهشن چنین آمده است: «... چشمگ [دیو] آن است که زمین لرزه آورد و گردباد نیز سازد و به مقابله ابر شود.»^{۲۰} در باره دیویا دیوان زمین لرزه در واژه‌نامه بندهشن^{۲۱} آمده است: «چشمگان لقب دیوان موجد گردباد و زمین لرزه. در دینکرد مدن (۶۰۸-۱۱) چشمگ دیو بعهد می‌گیرد که خانه پوروشسپ [جد زرتشت پیامبر] را ویران کند و باعث توفان می‌شود.»، «چشمگان دیوان، دشمنان ایزدان باد و باران».^{۲۱}

گزینش دیوی برای زمین لرزه در دوره افسانه‌ای ایران باستان شگفت نیست، زیرا چنان که می‌دانیم ایرانزمین یکی از سرزمینهای شدت لرزه خیز رشته کوههای جوان و کاری^{۲۲} آلپ- هیمالایاست.^{۲۳} در افسانه‌های بسیار کهن و باورهای آیینی چنین سرزمین لرزه خیزی، که نسلهای پی در پی، ساکنان آن از پیامدهای ناخوشایند زمین لرزه در امان نبودند، بایست خدایان یا دیوان و یا هیولاهایی در این دوره برای این فرایند وجود داشته باشد. در دانیستان دینیک (۳۷/۴۶) آمده است که: «اهریمن گاو^{۲۴} را کشته، گیومرث^{۲۵} را میرا کرده و زمین را به لرزه درآورده است». در این جا دیده می‌شود که به لرزه درآمدن زمین از کارهای اهریمن است. در وندیداد (۱/۲۰) می‌خوانیم: «من که اهورامزدا هستم در بهترین مکانها و شهرهایی که آفریدم، شانزدهم [ملکسی ست که] نزدیک آب رنگها (آرتنگ) است و در آن جا بدون شاه حکومت می‌کنند. هرآینه اهرمن قتال برضد آن، آن جا سرما را که آفرید دَو (دیو deva) است [پیدا کرد] و نیز زلزله ساری [سرایت کننده] در تمام ملک پیدا کرد.^{۲۶} چنان که دیده می‌شود در این جا نیز چون دانیستان دینیک، «اهریمن» بوجود آورنده زمین لرزه است. استاد پورداد (۱۳۴۷)^{۲۷} بر پایه نوشته‌های بندهشن (۲۰/۸) نتیجه می‌گیرد که رود رنگها (آرتنگ یا آرگ) ممکن است رود زرافشان (در سُغد) و یا آمو دریا (جیحون) باشد. Windischmann رودخانه سند را، رود رنگها می‌داند. Harlez آمو دریا (رود جیحون)، de lagard رود ولگا، Darmesteter رود دجله، و Marquart رود زرافشان را رود رنگها می‌دانند. در فرجام Bartholomae و West در این اندیشه هستند که رود رنگها، رود داستانی و افسانه‌ای ست.^{۲۷}

بررسی دیدگاههای یاد شده همراه با نوشته وندیداد درباره قرار داشتن سرزمین رود رنگها در «گستره لرزه خیز» کمک می‌کند تا رودخانه‌های سند (دیدگاه Windischmann)،

وُلگا (دیدگاه de lagard)، و دجله (دیدگاه Darmesteter) را رود رنگ‌ها تصور نکنیم، زیرا هر سه رود یاد شده در سرزمینهای «بی لرزه»^{۲۸} جاری هستند. دیدگاه West و Bartholomae نیز با نوشته وندیداد هماهنگی ندارند. در نتیجه تنها دو رود، آمودریا یا جیحون (دیدگاه Harlez) و زرافشان (دیدگاه Marquart) باقی می‌ماند. رود زرافشان را در نقشه‌های جغرافیایی موجود نیافتیم، و درباره آمودریا، تنها می‌توان بخش جنوبی آن را که در جنوب شهر دوشنبه و در مرز میان شمال افغانستان و جنوب شوروی کنونی در پهنه‌ای لرزه‌خیز جریان دارد، با نوشته وندیداد هماهنگ ساخت (یادآوری می‌شود فریدون جنیدی در کتاب «داستان ایران» که در دست نوشتن است، لرستان را «سرزمین رود رنگها» می‌داند، و لرزه‌خیز بودن لرستان نیز با نوشته وندیداد هماهنگی دارد).

در بندهشن به «زمین لرزه سودمندی» اشاره می‌شود که سبب پیروزی ایرانیان در جنگ دین شده است. در بخش «درباره گزند که هزاره هزاره به ایران شهر آمد» چنین می‌خوانیم: «چون گشتاسب شاه سی سال شاهی کرده بود، هزاره بسر رسید. پس هزاره چهارم آغاز شد. اندر آن هزاره، زرتشت دین را از هرمزد پذیرفت و آورد. گشتاسب پذیرفت و آن را رواج بخشید. با ارجاسب [شاه هیون در آن سوی جیحون] کارزاری شگفت کرد. بسیاری از ایرانیان و انیران از میان رفتند.»^{۲۹} در بخش ۱۲ بندهشن (ترجمه فریدون جنیدی) چنین آمده است: «از کوه پتیشخوارگر^{۳۰} تا کوه کومیس،^{۳۱} که بدان کوه متن فریاد (بفریاد آمده)، کوه میاندشت قرار دارد که از گسته شدن کوه کومیس بوجود آمده است. در این نقطه است که ویشتاب سپاهیان ارجاسب را تارومار کرد. گفته می‌شود هنگامی که در کارزار دین، میان ایرانیان تشنجی رویداد، کوه بگست و میان دشت فروافتاد. با این کار ایرانیان رستگار شدند و به همین سبب آن را کوه بفریاد آمد (متن فریاد) نامیدند.» این نوشته بندهشن اشاره به کوه لغزش^{۳۲} بزرگی می‌کند که بهنگام زمین لرزه‌ای باستانی رویداده است.

پس از این مقدمه، درباره اشاره‌های کهن به زمین لرزه، به انگاره باد زندانی مسبب رویداد زمین لرزه می‌پردازیم.

در بخش «چگونگی باد و ابر و باران» بندهشن، نسخه تهمورث دینشاه (برگردان فریدون جنیدی، ۱۳۶۶، تهران، رویه‌های ۱۱۶ و ۱۱۷) درباره انگاره باد زندانی چنین می‌خوانیم:

«پیداست که همان دیوان چشمگان، آن باد شنیک (?) داشتار، چون گیروش به سوراخهای کوهها، به جادوگری گذر بگیرند، که اش روش به آن نبود، آن آند زمین که

دارش به چندی (لرزش) ایستد (=بلرزد)، و شکافد. باد گذر خویش پایان دهد، و هست گاه (گاهی که) کوه فروریزد (تکه تکه شود)، به زمین و دریاها گردد، و خان و مان زیروزیر کند. جایی که کوه نیست گزند به پیدایی نیاید. چون آن گذر اندر زمین کردن نشاید، هنگامی که... زود شکافد و باد گذر بود، به پیدایی نرسد. چون باد بزه (گناه) اندر جهان چونان اندر تن مردمان هنگامی که آنان باد بزه بستگی شکمی نه به رگها بایستد. و باد سومی آید شود، نتوان آن تن درد (را) تحمل کند و جان گذر خواهد.»

«هنگامی که ستهمک (سهمگین) بود باد شنیک (؟) سپوزد، تن میرد و چنسد بسد هم چشنی (هم چشتی؟) باد بزه سهمگینتر. نیز چنان پیداست که اگر مردم گناهکارتر بودند، آن باد بزه اندر زمین که چشمگان خوانند، سهمگینتر وزد، بیش کند و آنان را به دز (؟) به اپاختر (شمال) نیرو از ایشان بیش.»

بدین ترتیب دیده می شود که انگاره باد زندانی در درون زمین و زمین لرزه های پی آمد آن، از آگاهیها و باورهای ایرانیان در حدود چهار هزار سال پیش بوده که سپس به یونان راه یافته و فیلسوفانی چون آناکساگوراس،^{۳۳} دموکریتوس،^{۳۴} ارسطو،^{۳۵} و سپس کسانی چون نویسندگان رسائل اخوان الصفا،^{۳۶} پور سینا،^{۳۷} بهمنیار بن مرزبان،^{۳۸} ناصر خسرو،^{۳۹} حمدالله مستوفی،^{۴۰} کرجی،^{۴۱} شهمردان بن ابی الخیر،^{۴۲} اسماعیل اسفزاری،^{۴۳} محمد بن محمود بن احمد طوسی،^{۴۴} زین الدین عمر بن سهلان الساوی،^{۴۵} مسعود مروزی،^{۴۶} زکریای قزوینی،^{۴۷} و دیگران از آن بهره گرفته اند.

نکته های بنیادی در این انگاره از این قرار است:

۱ - در آگاهیهای باستانی ایرانیان در حدود چهار هزار سال پیش^{۴۸} تنها چهار آخشیح^{۴۹}: آتش، آب، باد (هوا) و خاک وجود داشته و باید از میان این چهار آخشیح، عامل زایش زمین لرزه را جست. انرژی آتش، سوزاننده و گدازنده است و نمی تواند سنگها را شکسته و زمین لرزه بوجود آورد. آب نیز چنین توانی را در زیر زمین نداشته، در نتیجه تنها سرچشمه انرژی دار باقیمانده، «هوای در جریان» یعنی «باد» باقی می ماند. هوا (باد) به نظر انسان آن زمان نیز رقیقتر از آب بوده و بهتر و تندتر حرکت نموده و دارای توانایی سفر دراز نیز بوده است. این باور بصورت روشنی در رام یشت (۱۱/۵۶) آمده است: «اندروای ۵۰ چالاک را ما می ستایم، اندروای دلیر را ما می ستایم، اندروای چالاکترین چالاکان را ما می ستایم، اندروای دلیرترین دلیران را ما می ستایم». در گفتار اندروای به زرتشت بهدین (رام یشت ۱۱/۴۷) آمده است که: ستیزه شکن نام من

است، به ستیزگی چیره شونده نام من است، تموج آورنده (آب) نام من است، موج ریزنده نام من است، موج انگیز نام من است، زبانه کشنده نام من است.^{۵۱} در ریگ ودا^{۵۲} این کهنترین نوشته آریایی آمده است که ماروت‌ها^{۵۳} پای بست کوهها را به لرزه در می‌آورد، و ورونا^{۵۴} آن را راست می‌سازد.

در «ماندالای پنجم»، سرود ۸۵ چنین می‌خوانیم: «آن‌گاه که ورونا در آرزوی شیر (باران حاصلخیز) است، آسمان و زمین و خاک را تا بنیاد ترمی سازد. آن‌گاه کوهها را راست می‌سازد و آنها را با ابر باران می‌پوشاند، در هنگامی که قهرمانان (ماروت‌ها) به قدرت خویش آنها را متزلزل ساخته‌اند.»

در «ماندالای دهم»، سرود ۱۶۸ از ریگ ودا در ستایش وایو^{۵۵} چنین می‌خوانیم: «نیروی ارابه وایورا اعلام نما که چون می‌گذرد، همه چیز را در هم می‌شکند». اهمیت «باد» در رویداد و زایش زمین لرزه آن‌چنان است که حتی نفس ایندرا^{۵۵} زمین را می‌لرزاند. در این باره در ریگ ودا (۲/۱۲) چنین آمده است: «حتی آسمان و زمین در برابر او خم می‌شوند، و در مقابل نفس او کوهها به لرزه در می‌آیند، آن که به سوما آشام (هوم آشام)^{۵۶} مشهور است، سلاح او رعد می‌باشد، و صاعقه را در دست دارد، ای مردم او ایندراست.»

چنان که دیده می‌شود، «ایزد هوا و باد آریایی، چه در ایرانزمین (وایو، اندروای، وای)، و چه در هندوستان دارای ویژگیهایی چون: جوینده، چیره شونده، پیش رونده، پس رونده، سخت‌ترین، قوی‌ترین، شکست‌دهنده، ستیزه‌شکن، تموج آورنده، موج ریزنده، موج انگیز، زبانه کشنده است. بدین ترتیب در آگاهیها و باورهای کهن آریایی ایرانی دیده می‌شود که هوای انرژی دار و در جریان (باد) سبب شکافتن سنگهای زیرزمین شده، لرزش ایجاد می‌نماید.

امروزه می‌دانیم که انباشتگی «تنشهای (stress)» موجود در سنگهای پوسته جامد زمین در ژرفای نزدیک ۱۰ کیلومتری، و گذر آنها از آستانه لغزش و شکست سنگها، سبب شکافتن زمین (گسلش Faulting) و رویداد زمین لرزه می‌شود. این انگاره سده بیستم با انگاره چهار هزار سال پیش تنسها یک تفاوت دارد و آن جایگزینی «تنش (stress)» (در دانش کنونی آخشیجها یا عنصرهای چندگانه که در جدول تناوبی عناصر مندلیف شمار آنها به ۱۰۳ رسیده است) بجای باد (در آخشیجهای چهارگانه) است.

۲- رویداد زمین لرزه، با شکافتن کوه و زمین همراه است. امروزه می‌دانیم که بیشتر زمین لرزه‌های میانه و بزرگ، با برش و جنبش لایه‌های زمین (گسلش) همراه است.

نکته ای که در بندهشن به آن اشاره شده است.

۳- زمین لرزه با فروریزش کوه (کوه لغزش) و زمین لغزش^{۵۷} همراه است.

۴- دیگر آن که زمین لرزه در جایگاههایی روی می دهد که در آن جا گذرگاهی

نباشد. این نکته بعدها بصورت باور نادرست وجود «چاه یا کاریز» بعنوان «دودکش و

راهروی» برای خارج شدن بادهای و گازهای زندانی مسبب رویداد زمین لرزه در

فرهنگ مردم ما درآمده است. برای نمونه حمدالله مستوفی^{۵۸} از پیروان این باور نادرست

بود. این نکته هنوز هم در میان اهالی شهرها و روستاها و حتی روزنامه های ما گهگاهی

دیده می شود. چنین باوری را در میان فرهنگ دیگر کشورهای لرزه خیز گوی زمین

ندیده ام و این خود نشانه دیگری ست از این که انگاره باد زندانی، انگاره ای ایرانی ست.

۵- چگونگی پی بردن به وجود «باد در زیر زمین» را شاید بتوان در دیدن فرایندهای

طبیعی چون: بیرون آمدن گاز از زمین بصورت بخارها و گازهای آتشفشانی، گلفشان،^{۵۹}

آبفشان،^{۶۰} و یا گازهای نفتی، بوسیله انسانهای چهار هزار سال پیش انگاشت.

۶- انگاره بادهای زندانی مسبب رویداد زمین لرزه، باید در کشوری بسیار لرزه خیز

آسیایی یا اروپایی خاوری زاده شده باشد. این کشور باید سرزمینی کوهستانی با

زمین لرزه های فراوان و آتشفشان باشد. بسبب اندک بودن زمین لرزه در اروپای باختری

(بجز ایتالیا)، و نبودن زمین لرزه های بزرگ و زیاد در آفریقا (بجز کافت^{۶۱} آفریقای

خاوری)، از این دو بخش انتظار اندیشیدن در باره زمین لرزه و ساختن انگاره در باره

چگونگی زایش آن را نخواهیم داشت. همان طوری که در بندهشن دیده می شود این

ایرانیان فلات ایران زمین بودند که دست کم در حدود چهار هزار سال پیش با اندیشیدن به

یکی از بزرگترین دشمنان طبیعی خود، انگاره ای برای زایش آن ساختند.

گزینش «باد» (هوای در جریان و دارای انرژی) بعنوان عامل رویداد زمین لرزه در

ریگ ودا، شاهد روشنی ست بر آریایی بودن «انگاره بادهای زندانی»، و تأکیدی ست بر

درست بودن و آریایی بودن نکته های یاد شده در بندهشن بازنویسی شده در سده نهم

میلادی. در نتیجه هیچ گونه شکی باقی نمی ماند که این آگاهی آریایی ایرانی به یونان

ره یافته و آنها بدون یاد نمودن سرچشمه این انگاره، آن را به نام خود بازنویسی نموده اند.

برای ایرانیان که هزاران سال است به علت زیستن در دشتها و کوهساران لرزه خیز، با

چنین دشمنی سترگ رویاروی هستند و دست کم چهار هزار سال پیش انگاره دانشی

برای رویداد زمین لرزه بوجود آورده، و شناخت درستی از دانش زمین، پدیده های

کوهزایی^{۶۲} ورستن کوهها و کانسارهای^{۶۳} آن نیز داشته اند، شایسته نیست که در

سالهای پایان سده بیستم، هیچ‌گونه جنبش و پویایی در زمینه لرزه‌شناسی زمین لرزه‌ها^{۶۴} و راههای کاهش زیان آن نداشته باشند.

سن دبه گو، کالیفرنیا

۱۲ آذرماه ۱۳۶۹ خورشیدی

پی‌نوشتها:

- ۱ - زمین لرزه (بومهن earthquake): آن از جنبش کوهزایی (رُستن کوهها از زمین) است که در اثر آزاد شدن ناگهانی انرژی الاستیکی (elastic) انباشته شده در سنگهای پوسته جامد زمین، روی می‌دهد. این موضوع با شکستن پوسته و یا جنبش دوباره شکستگیهای موجود (گسله fault) همراه است.
- ۲ - گسلش (faulting): نگاه کنید به پی‌نوشت ۱. گسله (fault) عبارت است از شکستگی موجود در پوسته جامد زمین که با جابجاشدن (افقی و یا شاغولی) همراه باشد. زمین لرزه با آزاد شدن ناگهانی انرژی الاستیکی انباشته شده سنگها در رویه گسله روی می‌دهد و با جنبش آن همراه می‌باشد.
- ۳ - ارسطو (Aristotle): فیلسوف یونانی ۳۸۴ تا ۳۲۲ پیش از زایش مسیح.

Aristotle - Meteorologica. Translated from the Greek by H. D. P. Lee, Harvard University Press, Cambridge, Mass., 1952.

۴ - نگاه کنید به

Bolt, B.A., 1978 — *Earthquake: a primer*. W.H. Freeman and Co., San Fransisco, p. 2 and 3.
Ambraseys, N.N., and Melville, 1982 - *A History of Persian Earthquake*, Cambridge University Press, U.K. P.3, lines 12-14.

Howell, Jr. B.F., 1986 - "History of Ideas on the cause of Earthquake" *EOS, Transactions*, American Geophysical Union, November 18, p. 1323.

ارسطو خود در سال ۳۴۰ پیش از زایش مسیح این انگاره را از آن‌انگاره‌ساز یونانی می‌داند که پس از وی، خود آن را گسترش داده است. (نگاه کنید به پی‌نوشت ۲).

دی. اس. هالامی در کتاب زیر (در رویه ۱۷ برگردان فارسی) آناکساگوراس یونانی را بوجود آورنده انگاره باد زندانی دانسته است. وی در رویه ۱۹ (برگردان فارسی)، انگاره دزدیده ارسطورا «فرضیه ای استادانه» از ارسطو دانسته است: Halacy, D.S. - *Earthquakes, A Natural History*. ترجمه عباس کریمی بیک آبادی - شرکت انتشارات علمی و فنی، ۲۰۷، ۱۳۶۷ تهران.

۵ - نگاه کنید به: Berberian, M., 1976 - *Contribution to the seismotectonics of Iran (part II)*. Geological Survey of Iran, no.39, 518 p. (in English).

_____ , 1977 - *Contribution to the seismotectonics of Iran (part III)*. Geological Survey of Iran, no. 40, 300p. (in English)

_____ , 1981 - "Active faulting and tectonics of Iran," *Zagros - Hindukush - Himalaya Geodynamic Evolution*. Geodynamics Series, no.3, 33-69. edited by H.K. Gupta and F.M. Delany. American Geophysical Union, Washington D.C.

_____ , 1983 - *Continental deformation in the Iranian plateau (Contribution to the seismotectonics of Iran, part IV)*, Geological Survey of Iran, no.52, 625 p. (in English)

بربریان، م.، قریشی، م.، مهاجر اشجعی، ۱.، و ارژنگ روش، ب.، ۱۳۶۴ - پژوهش و بررسی نوزمین ساخت، لرزه زمین ساخت، خطر زمین لرزه - گسلش در گستره تهران بزرگ و پیرامون. سازمان زمین‌شناسی کشور، گزارش ۵۶، ۳۱۶ رویه.

بربریان، م.، ۱۳۶۷ - «احتمال زمین لرزه و پیشگیری از خطرات آن: هشدار به دولتمردان به بهانه زمین لرزه ارمنستان»، کیهان، شماره ۱۳۵۰۱، پنجشنبه اول دی ماه، ۱۳۶۷، رویه ۱۵.
 بربریان، م. قریشی، م. ۱۳۶۷ - «شهرهای ایران در دایره اهریمنی زلزله»، آدینه، شماره ۳۱، رویه های ۶۲ تا ۶۵.
 ۶ - نگاه کنید به: Ambraseys, N.N., 1974- "The Historical seismicity of North Central Iran." *Materials for the Study of Seismotectonics of Iran: North Central Iran*, Geological Survey of Iran no.29. pp.47- 96.

۷ - نگاه کنید به پی نوشت ۲.

۸ - کوآترنری (Quaternary): دوران چهارم زمین شناسی که از ۱/۸ میلیون سال پیش آغاز شده و تا کنون ادامه

دارد.

۹ - لیمونیت (limonite) اکسید آهن زرد رنگ.

۱۰ - نئوژن (Neogene): بخش جوان دوران سوم زمین شناسی که از ۲۲/۵ میلیون تا ۱/۸ میلیون سال پیش به درازا کشیده است. مراد در این جا سن رسوبات سازنده این تپه ها می باشد.

۱۱ - بر پایه استاندارد جهانی، زمان رویداد و تاریخ زمین لرزه ها به ساعت گرینویچ و تاریخ اروپایی گفته و نوشته شده است. درباره این زمین لرزه وشکته هزار نگاه کنید به:

Berberian, M. 1979 — "Tabas-e-Golshan (Iran) Ealastrophic Earthquake of September 16, 1978; a Preliminary Field Note." *Disaster*, U.K. Vol. 2(4), pp.207-214.

_____ , 1979 - "Earthquake Faulting and Bedding Thrust Associated with Tabas-e-Golshan (Iran) Earthquake of September 16, 1978," *Bull. Seism. Soc. America*, Vol. 69(6), 1861- 1887.

۱۲ - کوهریزش یا کوه لغزش (mountain slide): ریزش بخشی از کوه در اثر تکانها و جنبشهای زمین لرزه.

۱۳ - سنگریزش (rockfall): ریزش بارانی از سنگهای کوه در اثر تکانها و جنبشهای زمین لرزه.

۱۴ - روانگرایی خاک (liquefaction): آنگونه شدن زمینهای ماسه ای یا سفره آب بالای زیرزمینی که در اثر تکانها و جنبشها و گذر موج الاستیکی زمین لرزه بوجود می آید و سبب از هم گسیختگی خاک و زمین و ویرانی سازه های روی آنها می شود. پدیده ای که در زمین لرزه ۳۱ خرداد ماه ۱۳۶۹ در آستانه گیلان رویداد.

۱۵ - کمر بالا (hanging wall): بخش یا بلاک یک سوی گسله که در روی رویه گسله قرار داشته و بهنگام رویداد زمین لرزه بسوی بالا یا پایین حرکت می کند.

۱۶ - کان (معدن) لعل (spinel mine): لعل = بلخش = لال، گوهری با فرمول $Mg Al_2O_4$

۱۷ - چشمگ (Chashmag).

۱۸ - بندهشن *Bundahishn*: بمعنی ریشه آفرینش، آفرینش نخستین، آغاز آفرینش، از ریشه بُن + دهشن، اسم مصدر از دادن، که در معنی آفریدن است (=cosmogony). کتاب بندهشن به زبان پارسی میانه (پهلوی) است و از دیدگاه دانش آفرینش و جهانی دارای اهمیت بسزایی است.

۱۹ - دینکرت (*Dinkart* دینکرد): کرده دینی، فرهنگنامه دانش دینی و عقلی است.

۲۰ - بهار مهرداد، ۱۳۶۲ - پژوهش در اساطیر ایران، پاره نخست، متنا و یادداشتها. انتشارات توس، (۲۴۹)،

رویه ۱۳۰.

۲۱ - بهار مهرداد، ۱۳۴۵ - واژه نامه بندهشن. بنیاد فرهنگ ایران، رویه ۱۶۶.

۲۲ - «کاری» برگردان واژه active است.

۲۳ - نگاه کنید به پی نوشت ۵.

۲۴ - گاو، که بمعنی زندگی، هستی و زایش می باشد، و ایزدمهر برای زندگی بخشیدن به خاک و گوی زمین مرده، آن را کشت و با خون آن زمین سترون را بارور نمود، نمادی از خاک و زایش و زندگی و هستی در جهان بینی

- آریایی - ودایی ست. زایش جهان مادی از تخمه پاک او انجام می‌گیرد.
- ۲۵ - گیومرث: بمعنی جاندار میرا: گیومرث و گاو یکتا آفریده دو موجود زرین مینوی‌اند که در آغاز آفرینش قرار دارند و از تخمه‌های آنها آفرینش مادی پدید آمده است. از دیدگاه من دوره زندگی گیومرث نمادی از دوره غارنشینی انسان بوده است.
- ۲۶ - حسنی، م.ع.، ۱۳۶۱ (مترجم) - وندیداد. حصه سوم کتاب اوستا. انتشارات دانش، چاپ دوم، ۱۶۵ رویه.
- ۲۷ - پورداود، ا.، ۱۳۴۷ - یشت‌ها. جلد ۱، کتابخانه طهوری، زبان و فرهنگ ایران (۵۰)، ۶۲۶ رویه.
- ۲۸ - بی لرزه (aseismic): مراد سرزمینهای بدون زمین لرزه است.
- ۲۹ - بهار، مهرداد، ۱۳۶۲ - پژوهش در اساطیر ایران، پاره نخست، رویه ۱۴۶.
- ۳۰ - پیشخوارگر (Patishkhvargar): نام کهن رشته کوه البرز در شمال گیلان و مازندران و جنوب دریای مازندران. واژه بمعنی «کوه بشقاب مانند» است و به دیده من، مراد ریخت کمائی (بشقابی) رشته کوه البرز است. نکته بسیار شگفت که نیاکان ما در حدود ۴۰۰۰ سال پیش بدان دست یافته بودند (نگاه کنید به نوشته‌ای در این زمینه در ماهنامه سیمرغ - شماره ۱۷ و ۲۸، سال دوم، ۱۳۶۹، رویه ۱۰ و ۱۱).
- ۳۱ - کومیس یا کومش (قومش تازی شده): دامغان کنونی.
- ۳۲ - نگاه کنید به پی نوشت ۱۲.
- ۳۳ - آناکساگوراس (Anaxagoras): فیلسوف یونانی ۵۰۰ تا ۴۲۸ پیش از زایش مسیح.
- ۳۴ - دموکریتوس (Democritus): فیلسوف یونانی پیرامون ۴۰۰ پیش از زایش مسیح.
- ۳۵ - نگاه کنید به پی نوشت ۳.
- ۳۶ - رسائل اخوان الصفا و خلان الوفاء (۹۷۱/۳۶۱) جلد سوم، رویه ۳۶۶، (حلی، رویه ۱۹۹). حلی، علی اصغر - متن رسائل اخوان الصفا. ترجمه از عربی. زوار، تهران، ۱۳۶۰.
- ۳۷ - پورسینا (ابوعلی حسین بن عبدالله بن سینا: ۹۸۰/۳۷۰ تا ۱۰۳۸/۴۲۸): «فن سماع طبیعی» از کتاب شفا ترجمه محمدعلی فروغی، انتشارات امیرکبیر، ۱۳۶۱، ۶۷۵ رویه.
- ۳۸ - بهمنیار بن مرزبان (از شاگردان پورسینا: در گذشته بسال ۴۵۸ هـ. ق.) در کتاب التحصیل. جسام جهان‌نمای. بکوشش عبدالله نورانی و محمد تقی دانش پژوه، مؤسسه مطالعات اسلامی، تهران.
- ۳۹ - ناصر خسرو (ابومعین ناصر خسرو قبادیانی مروزی: ۱۰۰۳/۳۹۴ تا ۱۰۸۸/۴۸۱) جامع‌الحکمتین، رویه ۹۳.
- ۴۰ - حمدالله مستوفی قزوینی (مرگ در ۱۳۴۹/۷۵۰)، زهدت القلوب (۱۳۴۰/۷۴۰) بکوشش گی لسترنج، لیدن، ۱۹۱۵.
- ۴۱ - کرجی (ابوبکر محمد بن الحسن الحاسب الکرجی: مرگ ۲۰ - ۲۹/۴۱۰ - ۱۰۱۹)، کتاب استخراج آبهای پنهانی (انباط المیاء الخفیه). ترجمه حسین خدیو جم. انتشارات بنیاد فرهنگ ایران (۸)، علم در ایران، ۲.
- ۴۲ - شهرمدان بن ابی‌الخیر (بسال ۴۸۸ هـ. ق.) در رویه ۴۴۴ کتاب زهدت فاعه‌علایی، بکوشش فرهنگ جهانیور. مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی، ۱۳۶۲.
- ۴۳ - اسماعیل اسفزاری (خواجه ابوحاتم مظفر بن اسماعیل اسفزاری: ۱۰۴۵/۴۳۷ تا ۱۱۵۰/۵۴۵) در رویه ۴۱ رساله آثار علوی. بکوشش محمد تقی مدرس رضوی. تهران، بنیاد فرهنگ، ۱۳۵۶.
- ۴۴ - محمد بن محمود بن احمد طوسی بسال ۵۵۶ هـ. ق. در رویه ۲۹۸ کتاب عجایب المخلوقات. بکوشش منوچهر ستوده. بنگاه ترجمه و نشر کتاب، تهران، ۱۳۴۵.
- ۴۵ - زین‌الدین عمر بن سهلان الساوی (سده ششم هـ. ق.) در کتاب الرسالة السنجره فی الکائنات العنصره.
- ۴۶ - شرف‌الدین محمد مسعودی مروزی در نیمه دوم سده ششم هـ. ق.، در رویه ۱۸۸ کتاب رساله آثار علوی.

بکوشش محمد تقی دانش پژوه (دورساله در آثار علوی)، فرهنگ ایران زمین، تهران ۱۳۳۷.

۴۷ - زکریای قزوینی (زکریا بن محمد بن محمود مسمونی قزوینی: ۱۲۰۵/۶۰۲ تا ۱۲۸۳/۶۸۲) در رویه ۱۵۴ کتاب عجائب المخلوقات و غرائب الموجودات. بکوشش نصرالله سبحی. کتابخانه مرکزی، تهران، ۱۳۶۱.

۴۸ - درباره این زمان فرض شده در نوشته خود، از چند نکته زیریاری گرفته ام:

الف: چهار آخشیج (= عنصر) مقدس آتش، آب، باد (هوا)، و خاک از باورهای دست کم دوره مهرپرستی (ایزدمیترا) یعنی زمانی ست که انسان در فلات ایران زمین در دوره شکارورزی (پیش از آغاز دوره کشاورزی: یعنی نزدیک به شش هزار سال پیش) بسر می برده است.

ب: بُدهشن بازویسی شده در سده نهم میلادی (که انگاره بادهای زندانی در آن آمده است) از نسکهای گمشده «دامداد نسک» (چهارمین اوستای از دست رفته که بخط زر بر روی پوست گاو نوشته شده بود و در هجوم اسکندر گجستک به غنیمت برده شد) است. دامداد نسک چون یشتها (سرودهای مذهبی زرتشت) حکایت از دانش پیشین ایرانیان دارد که پس از زرتشت (سه تا چهار هزار سال پیش) گردآوری و نوشته شده است. در نتیجه داده های موجود در آن بی گمان مربوط به زمان پیش از ارسطو (۳۶۰ تا ۳۲۸ پیش از زایش میلاد مسیح) و پیش از زایش زرتشت است.

ج: ریگ ودا (رگ بید، رگ وید Rig veda) (که اثر باد در رویداد زمین لرزه در آن نیز آمده است)، کهنترین نخستین نوشته مانده از قوم آریایی ست که دست کم چهار هزار سال پیش نگاشته شده است. ریگ ودا مهمترین کتاب از چهار کتاب مقدس آریایی هند است که شامل ۱۰۲۸ سرود می باشد که در هشت اشاکا (Ashtaka: هشت یک) یا ده ماندالا (Mandala: دایره) تقسیم و تنظیم شده است. («ودا» بمعنی دانش است).

بدین ترتیب نتیجه گرفته می شود که این باورها دست کم باورهای بیش از ۴۰۰۰ سال پیش ایرانیان است.

۴۹ - آخشیج = عنصر.

۵۰ - وای = اندروای = وایو (vayu): ایزد هوا و باد.

۵۱ - نگاه کنید به پی نوشت ۲۷.

۵۲ - جلالی نائینی، م.، ۱۳۴۸ - گزیده سرودهای ریگ ودا، قدیمترین اثر موجود مردم آریایی هند، با مقدمه و

حواشی و توضیحات و فرهنگ لغات سانسکریت. چاپ تابان، تهران، ۴۳۳ رویه.

۵۳ - ماروت (Marut): ایزد توفان و باد، و فرزند آسمان و دریا.

۵۴ - ورونا (Varuna): آسمان فراگیر بر همه چیز، ایزد آسمانهای پرستاره.

۵۵ - ایندرا (Indra): ایزد جو و آسمان، باران، آسمان نیلگون، خدای خدایان.

۵۶ - هوم (Haoma): نام نوشابه ای ست که از گیاهی به همین نام می گرفتند و در جشنها و نیایشهای دینی

می نوشیدند. صفت نوشابه هوم، مرگ زدای است.

۵۷ - زمین لغزش (landslide): لغزش بخشی از زمین نشیب دار در اثر جنبشهای زمین لرزه ای.

۵۸ - نگاه کنید به پی نوشت ۴۰.

۵۹ - گلغشان (mudflow): بیرون آمدن گل از زمین که در روی زمین مخروطی می سازد.

۶۰ - آبفشان (geyser): بیرون آمدن آب و بخار آب با فشار از زیر زمین.

۶۱ - کافت (rift): سرزمین کشیده و پاره شده بوسیله گسله ها که در اثر آن بخشی از زمین بصورت راهروی پهنی

و یا دره بزرگی پایین افتاده است.

۶۲ - کوهزایی (Orogeny): پدیده زایش کوهها از زمین، که زمین لرزه آنی از این پدیده بزرگ است.

۶۳ - کانسار (Orebody): بخشی از زمین که در آن انباشتگی کان و گوهر باشد.

۶۴ - واژه برابر earthquake seismology است.