

بررسی تغییرات طول و چگالی مس تا 300 درجه سانتیگراد تحت تأثیر میدان پیوند شعوری طاهری: بررسی نظریه شعور طاهری

بهاره کزازی^۱، محمدعلی طاهری^۲

خلاصه

با توجه به نظریه شعور طاهری، شعور (ط) قابل تبدیل به ماده و انرژی و بالعکس است. میدان پیوند شعوری یکی از میدان‌های شعوری (ط) است که توسط محمدعلی طاهری به عنوان میدان‌هایی با ماهیت جدید معرفی شده است. این میدان‌ها نه ماده هستند و نه انرژی؛ بنابراین، آن‌ها دارای کمیت نیستند، اما تأثیر مستقیمی بر ماده و انرژی دارند. به عبارت دیگر، اگرچه میدان‌های شعوری (ط) را نمی‌توان به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد، اما می‌توانیم اثرات آن‌ها را به طور غیرمستقیم از طریق آزمایش‌های تکرارپذیر بررسی کنیم. در این مطالعه، مس خالص برای بررسی چگالی و رفتار حرارتی آن تحت میدان پیوند شعوری (ط) انتخاب شد. دو متر سیم از یک کابل بریده شد و به دو قسمت مساوی تقسیم شد. کوانتومتری بر روی نمونه‌ها انجام شد؛ و ۱۵ قطعه 19.5 ± 0.25 میلی‌متر از هر نمونه قبل از دیلاتومتری برش داده شد. چگالی نمونه‌ها با روش ارشمیدس بررسی شد. سپس نمونه‌ها تا دمای ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد حرارت داده شدند. افزایش نسبی طول آن‌ها در دماهای هدف مورد بررسی قرار گرفت و چگالی نمونه‌ها یک‌بار دیگر اندازه‌گیری شد. معاینه رادیوگرافی بر روی ۱۲ نمونه برای بررسی تخریب انجام شد و مشخص شد نمونه‌ها عاری از عیب و ترک هستند. تغییرات چگالی از الگوی مخالف نمونه‌های کنترل پیروی کرد و با قوانین شناخته‌شده فیزیک مواد همخوانی نداشت. با توجه به افزایش طول، چگالی نسبت به نمونه‌های شاهد به دنبال دیلاتومتری باید به طور قابل توجهی کاهش می‌یافت، اما این‌طور نبود. چگالی نمونه‌ها تحت میدان پیوند شعوری علی‌رغم افزایش طول، افزایش یافت. از آنجایی‌که نمونه‌ها آسیب‌ندیدند، جرم نمونه باید با توجه به مفهوم چگالی و افزایش آن، افزایش‌یافته باشد. از هر گروه یک نمونه بررسی XRD شد. تغییرات مشاهده شده احتمال تشکیل عیوب بالاتر در نمونه تحت میدان را نشان می‌داد.

۱. مهندس عمران مدیریت شرکت ساختمانی
هویه، تهران، ایران

۲. بخش تحقیق و توسعه Sciencefact،
مرکز تحقیقات Cosmointel Inc، ایتاریو،
کانادا

*نویسنده ناظر:

مهندس عمران مدیریت شرکت ساختمانی
هویه، تهران، ایران

پست الکترونیکی:
baharkazazi@gmail.com

کلیدواژه‌ها: میدان پیوند شعوری (ط)، میدان‌های شعوری طاهری، دیلاتومتری مس، چگالی

مقدمه

انسان‌ها همیشه کنجکاو بوده‌اند که دنیای اطراف خود را بشناسند. تلاش‌های زیادی در این راستا صورت گرفته است که منجر به شناخت قوانین و میدان‌های مختلف از جمله میدان گرانشی، میدان الکترومغناطیسی، میدان الکتریکی و غیره شده است که اصطلاح میدان در نظریه‌های فیزیک به کرات به کار رفته است. ماهیت شعور و جایگاه آن در علم در قرن حاضر بسیار مورد توجه قرار گرفته است. نظریه‌های فلسفی و علمی زیادی در این زمینه ارائه شده است. در دهه‌ی ۱۹۸۰، محمدعلی طاهری میدان‌های جدیدی را با ماهیت غیر مادی-غیر انرژی به نام میدان‌های شعوری طاهری معرفی کرد. در این دیدگاه، شعور طاهری^۱ جدا از ماده و انرژی یکی از سه عنصر موجود در جهان و مستقل از ماده و انرژی است. بر اساس این نظریه، میدان‌های مختلف شعوری (ط) با عملکردهای مختلف وجود دارد که زیرمجموعه‌های یک شبکه اینترنت کیهانی به نام شبکه‌ی شعور کیهانی هستند. تفاوت عمده بین تئوری میدان‌های شعوری طاهری و سایر مفاهیم نظری در مورد شعور مربوط به کاربرد عملی میدان‌های شعوری طاهری است. میدان‌های شعوری طاهری را می‌توان بر همه موجودات زنده و غیرزنده از جمله انسان‌ها، گیاهان، حیوانات، میکروارگانیسم‌ها، مواد و غیره اعمال کرد.

محمدعلی طاهری، مؤسس مکتب عرفان کیهانی حلقه، علم جدیدی را در سال ۱۳۹۹ به عنوان شاخه‌ای از این مکتب معرفی کرد. او اصطلاح Sciencefact را برای این علم جدید ابداع کرد زیرا در آن از تحقیقات علمی برای اثبات وجود شعور (ط) به عنوان یک پدیده و واقعیت غیر قابل انکار استفاده می‌شود. اگرچه علم صرفاً بر مطالعه‌ی ماده و انرژی متمرکز است و در مقابل، Sciencefact اثرات میدان‌های غیرمادی/غیر انرژی را بررسی می‌کند، Sciencefact با انجام آزمایش‌های آزمایشگاهی قابل تکرار در حوزه‌های علمی مختلف، زمینه مشترکی بین این

دو را فراهم کرده و از رویکردی علمی برای اثبات میدان‌های شعوری (ط) استفاده کرده است. تأثیر میدان‌های شعوری (ط) با ارتباط بین شبکه شعور کیهانی طاهری و موضوعات مورد مطالعه به عنوان جزء آغاز می‌شود. این ارتباط تحت نام "اتصال" توسط یک فرد آموزش دیده و دارای گواهینامه که مسئول برقراری میدان‌های شعوری (ط) است برقرار می‌شود. ذهن فرد مورد نظر (اعلام‌کننده) نقش واسطه‌ای دارد که با توجهی گذرا (نظر) به موضوع مورد مطالعه ایفای نقش می‌کند؛ و سپس در نتیجه‌ی تأثیرات میدان‌های شعوری (ط) دستاورد اصلی حاصل می‌شود. این میدان‌ها را نمی‌توان مستقیماً از طریق علم اندازه‌گیری کرد، اما می‌توان اثرات آن‌ها بر موضوعات مختلف را از طریق آزمایش‌های آزمایشگاهی تکرارپذیر بررسی کرد. روش تحقیق در مطالعه‌ی شعور (ط) بر اساس فرآیند فرض، برهان و اثبات استوار است؛ که فرض اصلی عبارت است از: کیهان توسط عنصر سومی به نام شعور (ط) شکل گرفته است که با ماده و انرژی متفاوت است. برهان عبارت است از: وجود میدان‌های شعوری (ط) را می‌توان با تأثیرات آن بر ماده و انرژی (به عنوان مثال، انسان‌ها، حیوانات، گیاهان، میکروارگانیسم‌ها، سلول‌ها، مواد و غیره) نشان داد.

اثبات عبارت است از: تأیید علمی تأثیرات میدان‌های شعوری (ط) بر ماده و انرژی (طبق برهان) از طریق آزمایش‌های علمی تکرارپذیر مختلف. بر این اساس، برای بررسی و تأیید وجود، تأثیرات و مکانیسم‌های میدان‌های شعوری (ط)، پنج مرحله تحقیقاتی زیر (مراحل ۰ تا ۴) انجام می‌شود. اهداف هر مرحله در زیر مشخص شده است. مطالعات فاز صفر باهدف اثبات وجود میدان‌های شعوری طاهری با مشاهده‌ی اثرات آن‌ها انجام می‌شود. ماهیت شعور (ط) و چیستی آن در این مرحله مورد بررسی قرار نخواهد گرفت.

فاز ۱ اثرات گوناگون میدان‌های مختلف شعوری طاهری را بررسی می‌کند. فاز ۲ دلیل تأثیرات گوناگون این زمینه‌ها



انرژی در نمونه‌های تحت میدان ایجاد شده است. با توجه به پیشینه تحقیقات سؤال اساسی این بود که آیا ممکن است اساساً تغییرات در بخش ماده اتفاق افتاده و ما به دلیل محدودیت‌های نرم‌افزاری و با ثابت نگه‌داشتن جرم از آن مغفول مانده باشیم؟

با توجه به این نتایج، در تحقیق حاضر، مس خالص برای بررسی رفتار حرارتی و تغییرات چگالی قبل و بعد از دیلاتومتری تا دمای ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد انتخاب شد.

مواد و روش تحقیق

روش اندازه‌گیری و آماده‌سازی مس

از آنجاییکه روند اثر میدان شعوری (ط) بر ماده ناشناخته بود و احتمال تغییر در حجم، طول یا جرم یا اعوجاج و غیره داده می‌شد، همچنین با توجه به اینکه در عمل ممکن است ماده در همه ابعاد انبساط یکسانی نداشته باشد، در صورتیکه مبنای قیاس اندازه‌گیری مستقیم حجم می‌بود، می‌بایست برای هرگونه تأثیر احتمالی، به‌دفعات و اندازه‌های نزدیک به هم قطر سیم و طول سیم اندازه‌گیری شده تا تغییر احتمالی حجم در طول حدود تقریبی دوسانتی متر بررسی شود که چنین چیزی خود خطای اندازه‌گیری را ایجاد می‌کرد، همچنین اندازه‌گیری جرم به‌تنهایی هم کارساز نبود به دلیل ناشناخته بودن نحوه تغییرات احتمالی حجم تحت میدان شعوری (ط). لذا برای اندازه‌گیری اولیه از چگالی ارشمیدس استفاده شد. این آزمایش در سه دوره به شرح زیر اجرا شد. دو متر سیم مسی تو پر با قطر ۸ میلی‌متر بریده شد. آنالیز کوانتومتری طبق استاندارد BS EN 15079-15 انجام شد. سیم به دو قسمت مساوی تقسیم شد. یکی از قطعات توسط مجری پروژه برای میدان پیوند شعوری (ط) و دیگری توسط مسئول آزمایشگاه به نمونه شاهد اختصاص داده شد. ۱۵ نمونه به طول 19.5 ± 0.25 میلی‌متر توسط مسئول آزمایشگاه از هر سیم بریده شد. چگالی هر یک از ۹ نمونه به روش ارشمیدس

را بررسی می‌کند. فاز ۳ مکانیسم اثرات میدان‌های شعوری طاهری بر ماده و انرژی را بررسی می‌کند. و درنهایت، فاز ۴ نتایج قابل توجهی را به‌ویژه در رابطه با ذهن و حافظه ماده و ارتباط آن‌ها با شعور (ط) عرضه می‌کند [۱-۲-۳].

از آنجایی که هرگونه تغییر در ساختار و عملکرد مواد به ماده یا انرژی نیاز دارد، بدیهی است که مطالعه رفتار مواد و خواص ذاتی، مکانیکی و شیمیایی آن‌ها تحت میدان‌های شعوری (ط) برای محققان علمی ارزشمند می‌بود. تحقیق در مورد عملکرد و رفتار مواد در این راستا بیش از یک دهه پیش آغاز شد و نتایج قابل‌توجهی از جمله موارد زیر را به همراه داشت.

تحقیقات گسترده‌ای بر روی مواد از جمله ملات سیمانی تحت تأثیر میدان‌های شعوری (ط) انجام شده است. اگرچه هدف از تحقیقات بررسی عملکرد کلی، خواص و رفتار بتن و ملات سیمان مانند مقاومت، سرطان بتن، ضریب انتشار کلراید، خمش تیرهای بتنی، نفوذ تابش گاما نوترون و غیره بود، اما این تحقیقات نکاتی از چگونگی عملکرد میدان‌های شعوری (ط) در ایجاد تغییرات داخلی، از جمله تغییر جرم تحت میدان‌های شعوری (ط) را نشان داد [۴-۱۳].

همچنین روش‌های مختلف سنتز نانو مواد، بررسی خواص کششی فلزات، بررسی زوایای تماس آب با سطح و تغییر جرم سیلیس در آنالیز حرارتی ناشی از اثرات میدان شعوری (ط)، بدون اعمال نیرو یا انرژی و ماده، بازنگری در قوانین و تعاریف شناخته‌شده از رفتار مواد را ارائه می‌دهد [۱]. در ریخته‌گری آلومینیوم خالص سری ۱۰۰۰ از یک شمش، پس از بررسی عیوب کریستالی به دو روش، مشخص شد که عیوب داخلی در برخی موارد تا ۱۰۰۰ درصد رشد کرده است. در آن نمونه‌ها، تنها عامل میدان شعوری (ط) بود که تأثیر قابل‌توجهی بر بی‌نظمی‌های شبکه داشت [۳، ۱]. بدیهی است که ایجاد این سطح از جابجایی نیاز به تأمین انرژی دارد [۴-۱۳]. در شبیه‌سازی نرم‌افزاری مولکولی از رفتار الومینوم مشخص شد چنانچه این عیوب را در نیم اسیلون در نظر بگیریم با فرض ثابت ماندن جرم به ازای هر اتم موجود در قالب ($3/10 -$) الکترون‌ولت

اندازه‌گیری شد. سپس تمام پانزده نمونه با استاندارد ASTM E289-17 تا دمای ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد بررسی دیلاتومتری شدند؛ و پس از تغییرات مجدداً چگالی سنجی انجام شد. برای بررسی عیوب سطحی از رادیوگرافی صنعتی قبل و بعد از دیلاتومتری برای هر گروه استفاده شد. یک نمونه از هر گروه به منظور ارزیابی تغییرات کریستالوگرافی مورد بررسی قرار گرفت. یک قطعه ۳ میلی‌متری از یک طرف بریده شد. سپس مجدد دو قطعه ۳ میلی‌متری بریده شد تا بررسی تغییرات به مرکز قطعات نزدیک‌تر شود و به لحاظ کریستالوگرافی (XRD) مورد بررسی قرار گرفتند.

اثر دادن میدان پیوند شعوری (ط)

یکی از میدان‌های معرفی‌شده، میدان پیوند شعوری (ط) نام دارد و بر اساس پروتکل‌های تنظیم‌شده توسط مرکز تحقیقاتی (www.COSMOintel.com) COSMOintel بر روی نمونه‌ها اعمال شد. درخواست اتصال به CCN برای استفاده از میدان‌های شعوری (ط) را می‌توان از طریق وبسایت COSMOintel در بخش "تخصیص اعلام" قرارداد. این دسترسی برای همه بدون هیچ هزینه‌ای در

دسترس است. به‌منظور مطالعه و تجربه‌ی این اتصال، محققان می‌توانند در هر زمان در وبسایت مذکور ثبت‌نام کنند تا آزمایش را به مرکز تحقیقات COSMOintel گزارش دهند. جزئیات خاصی از آزمایش باید به مرکز ارائه شود. برای مثال مشخصات یا تعداد و نام نمونه‌های آزمایشی و نمونه‌های شاهد باید مشخص شود. تمامی این آزمایش به‌عنوان یک روش دو سو کور انجام شد که در آن تکنسین‌های آزمایشگاهی کاملاً از میدان‌های شعوری (ط) بی‌اطلاع بودند؛ و اعلام‌کننده در مرکز تحقیقات COSMOintel که اتصال را ایجاد کرد از جزئیات این مطالعه بی‌اطلاع بود. دو سو کور بودن یک استاندارد طلایی است که در آزمایش‌های علمی رایج است.

بررسی نتایج

کوانتومتری نشری (طیف سنج نشری) نتیجه آزمایش آنالیز کوانتومتری درصد فراوانی عناصر احتمالی در نمونه و سطح خلوص نمونه مس را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج مشخص شد که نمونه مس ۹۹/۹ درصد خالص است. جزئیات در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: نتایج کوانتومتری نمونه

Zn	Pb	Sn	P	Mn
<0.01	0.01	<0.01	<0.005	Trace
S	Ag	Co	Be	Cu
None	Trace	0.01	<0.001	99.9
Fe	Ni	Si	Cr	Al
<0.005	0.03	<0.005	Trace	0.004

طول در اثر گرما و اختلاف چگالی قبل و بعد از دیلاتومتری برای دو گروه آورده شده است.

تغییرات طول

در ادامه نتایج آنالیز دیلاتومتری و همچنین افزایش نسبی



جدول ۲: افزایش طول مس در اثر حرارت و تغییرات چگالی

	Name	100 °C	200 °C	300 °C	Density		
					Before	After	
Change in Length (mm) of Control Samples	1	0.015	0.035	0.051	8.84	8.83	-0.113
	2	0.015	0.036	0.051	8.85	8.83	-0.225
	3	0.016	0.034	0.051	8.85	8.84	-0.112
	4	0.008	0.032	0.066	8.85	8.80	-0.564
	5	0.009	0.034	0.067	8.81	8.81	0
	6	0.008	0.032	0.066	8.82	8.79	-0.340
	7	0.009	0.032	0.066	8.85	8.81	-0.451
	8	0.008	0.036	0.068	8.86	8.81	0.564
	9	0.006	0.032	0.063	8.85	8.80	-0.564
	10	0.007	0.031	0.068			-0.488
	11	0.007	0.032	0.065			
	12	0.005	0.033	0.071			
	13	0.006	0.031	0.06			
	14	0.006	0.034	0.067			
	15	0.006	0.032	0.067			
	Average	0.008733	0.033067	0.063133			
Change in Length (mm) of TCF Samples	fs1	0.016	0.037	0.055	8.83	8.85	0.226
	fs2	0.015	0.032	0.049	8.83	8.86	0.339
	fs3	0.016	0.038	0.059	8.82	8.85	0.340
	ck1	0.008	0.034	0.068	8.82	8.83	0.113
	ck2	0.007	0.032	0.065	8.84	8.85	0.113
	ck3	0.008	0.033	0.067	8.82	8.83	0.113
	ck4	0.01	0.036	0.068	8.83	8.83	0
	ck5	0.008	0.033	0.066	8.82	8.81	-0.113
	ck6	0.009	0.034	0.069	8.82	8.82	0
	c1	0.007	0.032	0.068			0.226
	c2	0.008	0.035	0.07			
	c3	0.007	0.031	0.066			
	c4	0.006	0.034	0.067			
	c5	0.005	0.035	0.071			
	c6	0.006	0.033	0.065			
	Average	0.009067	0.033933	0.064867			
	%Change	3.80%	2.61%	2.74%			

نمونه تکرار شد. نتایج تغییرات در هر گروه مطابق جدول ۳ با میانگین تغییرات گروه مورد مقایسه و بررسی قرار گرفت.

برای در نظر گرفتن تنوع بالقوه و به حداقل رساندن خطاهای احتمالی، آزمایش در سه گروه جداگانه با چند

جدول ۳: مقایسه میانگین تغییرات طول در گروه های مورد آزمایش

Series	100 °C	200 °C	300 °C
Control -Group1 average	0.015333	0.035000	0.051000
TCF-Group1 average	0.015667	0.035667	0.054333
Change %	2.70%	2%	6.50%
Control-Group2 average	0.008000	0.033000	0.066000
TCF-Group2 average	0.008333	0.033667	0.067167
Change%	4%	2%	1.70%
Control-Group3 average	0.006167	0.032167	0.066333
TCF-Group3 average	0.006500	0.033333	0.067833
Change%	5.30%	3.60%	2.30%

گزارش شد. برای این که بتوانیم تغییر طول را به درستی درک کنیم.

در جدول ۴، میانگین تغییرات طول همه نمونه‌ها تحت تأثیر میدان پیوند شعوری (ط) با میانگین نمونه‌های کنترل مقایسه شده است.

از آنجاییکه مسئول آزمایشگاه اعداد را ارائه می‌کند و طبق پروتکل رسمی آزمایشگاه، نتایج معمولاً با سه رقم اعشار گزارش می‌شود. با این حال، ضریب انبساط طولی مس $17(1/K) \times 10^{-6}$ است و به دلیل طول بسیار کم و دمای آزمایش بسیار پایین، نتایج با اختلاف تا ۶ رقم اعشار

جدول ۴. تغییرات میانگین طول همه نمونه‌ها			
All Controls Ave.	0.008733	0.033067	0.063133
All TCFs Ave.	0.009067	0.033933	0.064867
%Change	3.80%	2.61%	2.74%

تغییر دما است. ضریب انبساط خطی مواد از فرمول زیر بدست می‌آید:

$$\alpha = 1/L(dL/dT)$$

ضریب انبساط خطی با طول اولیه نمونه رابطه معکوس دارد و با تغییرات طول رابطه مستقیم دارد. در این مطالعه دما ثابت بود و نتایج حاصل از ضرایب انبساط خطی نمونه‌ها در جدول ۵ نشان داده شده است [۱۴].

با توجه به مجموع نتایج، قطعات تحت میدان شعوری (ط) ظاهراً در مقایسه با نمونه‌های شاهد افزایش نسبی طول داشتند.

یکی از عواملی که رفتار مواد تحت گرما را مشخص می‌کند، ضریب انبساط حرارتی خطی مواد ارائه شده توسط آزمایشگاه است.

ضریب انبساط خطی نمونه‌ها

ضرایب انبساط خطی نرخ تغییر واحد طول در واحد درجه

جدول ۵. ضریب انبساط طولی نمونه‌ها (کلیه اعداد در بازه $10^6 \times$ می‌باشند).

Linear Thermal Expansion Coefficients 1/°C mm/mm			
Control		TCF	
Name	$\alpha \times 10^{-6}$	Name	$\alpha \times 10^{-6}$
1	18.2	fs1	18.8
2	18.2	fs2	17.4
3	17.8	fs3	19.0
Average	18.0	Average	18.4
4	15.6	ck1	15.6
5	14.8	ck2	15.5
6	16.6	ck3	15.1
7	13.8	ck4	15.6
8	15.6	ck5	16.8
9	15.6	ck6	15.1
Average	15.3	Average	15.6
10	14.9	c1	15.0
11	15.0	c2	14.6
12	14.6	c3	14.8
13	14.6	c4	14.5
14	15.1	c5	14.6
15	14.7	c6	15.1
Average	14.8	Average	14.9



مقایسه چگالی قبل و بعد از دیلاتومتری

این تحقیق بر اساس تجربه آزمایشگاهی بر روی امکان تغییر مواد انجام شده است، از طرفی هر ماده تولید شده هرچقدر هم استاندارد و باکیفیت باشد، کمی تغییرات در ساختار دارد؛ بنابراین، بهترین راه برای تجزیه و تحلیل نتایج، مقایسه رفتار هر قطعه قبل و بعد از قرار گرفتن در معرض میدان پیوند شعوری (ط) است. برای انجام این کار، چگالی هر نمونه قبل و بعد از مواجهه باهم مقایسه شد. شکل ۱ و جدول ۶ نتایج را نشان می‌دهد.

با در نظر گرفتن ضرایب انبساط خطی مس، طول نمونه‌ها تحت تأثیر میدان پیوند شعوری (ط) افزایش یافته است. با در نظر گرفتن ضرایب انبساط خطی مس خالص که $(1/k) \times 10^{-6}$ است بدیهی است که با توجه به طول نمونه‌ها، دمای کوچک نسبت به نقطه ذوب مس (۱۰۸۵ درجه سانتی‌گراد) [۱۴] و تنها با اعمال میدان شعوری (ط) بدون هیچ فرآیند خارجی دیگر، تغییرات زیادی انتظار نمی‌رود. در مورد احتمال تغییرات بزرگ بعداً توضیح خواهیم داد.



شکل ۱: مقایسه تغییرات چگالی قبل و بعد هر نمونه.

نشان می‌دهند. مقایسه این تغییرات در جدول ۶ ارائه شده است.

همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) افزایش چگالی را پس از اعمال گرما

جدول ۶: مقایسه تغییرات چگالی در نمونه‌ها

Sample	300 °C Control			300 °C TCF		
	Before	After	Difference	Before	After	Difference
1	8.84	8.83	-0.113	8.83	8.85	0.226
2	8.85	8.83	-0.225	8.83	8.86	0.339
3	8.85	8.84	-0.112	8.82	8.85	0.340
4	8.85	8.80	-0.564	8.82	8.83	0.113
5	8.81	8.81	0	8.84	8.85	0.113
6	8.82	8.79	-0.340	8.82	8.83	0.113
7	8.85	8.81	-0.451	8.83	8.83	0
8	8.86	8.81	0.564	8.82	8.81	-0.113
9	8.85	8.80	-0.564	8.82	8.82	0
Average	8.84	8.81	-0.488	8.83	8.84	0.226
	average difference of density%			average difference of density%		
	-5.4%			+2.5%		
	مقایسه تفاوت درصد تغییرات			7.9%		

بحث و بررسی نظری

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که نمونه‌های تحت میدان پیوند شعوری (ط) افزایش طول نسبی داشتند. ضریب انبساط حرارتی خطی مس خالص به این معنی است که یک واحد مس افزایش نسبی 0.000017 در واحد طول خواهد داشت. تغییرات این ضریب به بزرگی اختلاف دما وابستگی دارد.

همچنین دمای ذوب مس 1080 درجه سانتی‌گراد است که 780 درجه سانتی‌گراد بالاتر از دمای این آزمایش است. به عنوان مثال، ضریب انبساط حرارتی خطی مس ریختگی از دمای محیط تا 100 درجه سانتی‌گراد از 17 تا 18 (10^{-6}) تغییر می‌کند [۱۴]. این تغییرات درک بهتری از تأثیر میدان شعوری (ط) که غیر مادی و غیر انرژی است را فراهم می‌کند. تغییر چگالی جامدات کریستالی بسیار دشوار است. مس ساختار اتمی FCC دارد و یکی از فشرده‌ترین شبکه‌های اتمی است. در این شبکه‌های اتمی، اتم مس با 12 اتم دیگر در ارتباط است و 74 درصد فضای شبکه اتمی پر می‌شود [۱۶]. برای درک بهتر انرژی مورد نیاز برای تغییر چگالی مس، به مثالی مراجعه کنید که در آن نمونه مس با طول 10 میلی‌متر و شعاع مقطع $2/4$ میلی‌متر با جریان نورد سرد معادل کرنش $4/5$ با بزرگی اختلاف تا 4 رقم اعشار دارای تغییر چگالی تنها 0.8% بود [۱۶]؛ بنابراین هر تغییری در ساختار شبکه‌های اتمی نیاز به انرژی قابل توجهی دارد.

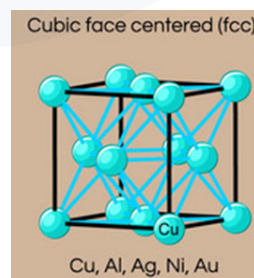
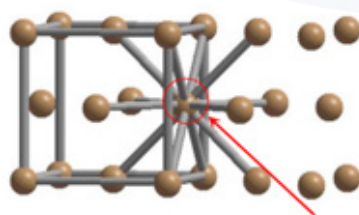
گرمایش یا سرمایش بر تمام ابعاد یک جسم اثر می‌گذارد و در نتیجه حجم آن تغییر می‌کند. تغییرات حجم از روش زیر تعیین شود:

$$\Delta V/V_0 = \alpha V \Delta T$$

که در آن ΔV و V_0 به ترتیب تغییر حجم و حجم اصلی هستند و αV نشان دهنده ضریب حجمی انبساط حرارتی است. در بسیاری از مواد، مقدار αV ناهمسانگرد است.

یعنی به جهت کریستالوگرافی که در آن اندازه‌گیری می‌شود بستگی دارد. برای موادی که انبساط حرارتی آن‌ها همسانگرد است، αV تقریباً 3α است [۱۴]؛ بنابراین بر اساس اصل بقای ماده و انرژی و با ثابت ماندن جرم، کاهش $4/5$ درصدی اختلاف میانگین چگالی در گروه کنترل قبل و بعد از دیلاتومتری مشاهده شد. برعکس، چگالی در نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) افزایش یافته است. این در حالی است که میانگین چگالی این نمونه‌ها قبل از دیلاتومتری 0.1 (g/cm^3) کمتر از نمونه‌های شاهد بود. اگر ضریب انبساط خطی $1/5$ درصد بیشتر باشد منجر به ضریب انبساط حرارتی حجمی $4/5$ درصد بیشتر می‌شود؛ بنابراین، حجم نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) از نظر تئوری بسیار بزرگ‌تر شده است. اگر جرم ثابت می‌ماند، از نظر تئوری، چگالی نمونه‌ها تحت میدان شعوری (ط) پس از دیلاتومتری باید چگالی بسیار کمتری نسبت به نمونه شاهد می‌بود. ($\rho = m/V$) تفاوت در چگالی نمونه‌ها در مقایسه با گروه کنترل $(5/4 - \%) + (2/5 - \%) = 7/9\%$ بود که چگالی بسیار بالاتری است. این تغییر تنها با ایجاد توده سنگین‌تر ماده امکان‌پذیر است. بعد از سرد شدن قطعه بخشی از افزایش حجم به حالت اولیه برگشته است.

در این تحقیق در هر گروه یک نمونه با پراکندگی بالا وجود دارد و اگر فقط مطالعات عددی و نظری در نظر گرفته می‌شد این نمونه‌ها حذف می‌شدند و اختلاف بسیار بیشتر می‌شد؛ اما مبنای ما در این مطالعه فقط داده‌های تجربی است و هیچ مشاهده‌ای حذف نشد. بر اساس نظریه شعور طاهری، عامل سوم که نه انرژی است و نه ماده، بلکه قابل تبدیل به ماده و انرژی است، شعور (ط) است. با وجود فشردگی شبکه اتمی مس، این که چگونه شعور ماده را چگال تر کرده و چه تغییراتی در شبکه اتمی مس رخ داده است، نیاز به تحقیقات بیشتری دارد.



شکل ۲: تصویر شماتیک شبکه کریستالی مس



نتایج رادیوگرافی

یا حفره در آن‌ها مطمئن باشیم. برای این منظور نمونه‌های سری دوم رادیوگرافی شدند اصل گزارش‌ها رادیوگرافی در ادامه ارائه شده است.

یکی از موارد کنترل صحت اعداد، اطمینان از صحت و سلامت قطعات قبل و بعد از دیلاتومتری بود تا از احتمال ایجاد ترک

Revision number : 0		Radiographic test report							Reference code/standard : —			
Nominal Thickness (mm)	No. of film	Film Size (cm)	Visible IQI	Repair	Reject	Accept	Order No.	Segment	Type of defect(s) / location / Dimension			
---	1	10*20	Wire 12	---	*		38157 1-6	B-CK 1-6	Not Seen			
Source Type	Source size (mm*mm)	Total film length(cm)	IQI Type	Film type	Screen Type	Exposure Technique	Ug (mm)	Sensitivity %	Density	SFD (cm)	Exposure Time (minute)	Source Strength(Kv)
X-RAY	2*2	20	10-16 Cu	Kodak AA400	Lead	SWSI	≤ 0.51	1-2	1.8-4	60	0.4	170
Abbreviation				Type of Weld Defects	Technique			Other				
				LOP: Lack of Penetration	SWSI: Single Wall Single Image			SFD: Source To Film Distance				
				LOF: Lack of Fusion	DWSI: Double Wall Single Image			IQI: Image Quality Indicator				
				Ti: Tungsten Inclusion	DWDI: Double Wall Double Image			No.: Number				
*REMARK: Test result shall be considered by the customer.												

Revision number : 0		Radiographic test report							Reference code/standard : —			
Nominal Thickness (mm)	No. of film	Film Size (cm)	Visible IQI	Repair	Reject	Accept	Order No.	Segment	Type of defect(s) / location / Dimension			
---	1	10*20	Wire 12	---	*		38157 1-6	A-CK 1-6	Not Seen			
Source Type	Source size (mm*mm)	Total film length(cm)	IQI Type	Film type	Screen Type	Exposure Technique	Ug (mm)	Sensitivity %	Density	SFD (cm)	Exposure Time (minute)	Source Strength(Kv)
X-RAY	2*2	20	10-16 Cu	Kodak AA400	Lead	SWSI	≤ 0.51	1-2	1.8-4	60	0.4	170
Abbreviation				Type of Weld Defects	Technique			Other				
				LOP: Lack of Penetration	SWSI: Single Wall Single Image			SFD: Source To Film Distance				
				LOF: Lack of Fusion	DWSI: Double Wall Single Image			IQI: Image Quality Indicator				
				Ti: Tungsten Inclusion	DWDI: Double Wall Double Image			No.: Number				
*REMARK: Test result shall be considered by the customer.												

شکل ۳: رادیوگرافی قبل و بعد از دیلاتومتری نمونه‌های ck تحت میدان شعوری (ط)

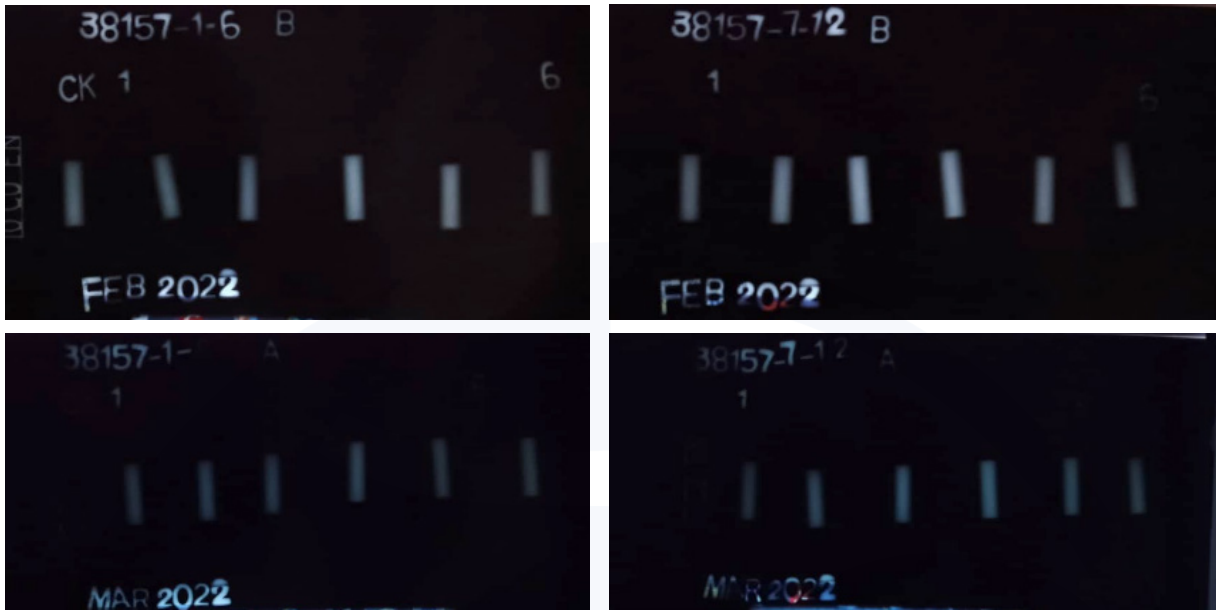
Revision number : 0		Radiographic test report							Reference code/standard : —			
Nominal Thickness (mm)	No. of film	Film Size (cm)	Visible IQI	Repair	Reject	Accept	Order No.	Segment	Type of defect(s) / location / Dimension			
---	1	10*20	Wire 12	---	*		38157 7-12	B-1-6	Not Seen			
Source Type	Source size (mm*mm)	Total film length(cm)	IQI Type	Film type	Screen Type	Exposure Technique	Ug (mm)	Sensitivity %	Density	SFD (cm)	Exposure Time (minute)	Source Strength(Kv)
X-RAY	2*2	20	10-16 Cu	Kodak AA400	Lead	SWSI	≤ 0.51	1-2	1.8-4	60	0.4	170
Abbreviation				Type of Weld Defects	Technique			Other				
				LOP: Lack of Penetration	SWSI: Single Wall Single Image			SFD: Source To Film Distance				
				LOF: Lack of Fusion	DWSI: Double Wall Single Image			IQI: Image Quality Indicator				
				Ti: Tungsten Inclusion	DWDI: Double Wall Double Image			No.: Number				
*REMARK: Test result shall be considered by the customer.												

Revision number : 0		Radiographic test report							Reference code/standard : —			
Nominal Thickness (mm)	No. of film	Film Size (cm)	Visible IQI	Repair	Reject	Accept	Order No.	Segment	Type of defect(s) / location / Dimension			
---	1	10*20	Wire 12	---	*		38157 7-12	A-1-6	Not Seen			
Source Type	Source size (mm*mm)	Total film length(cm)	IQI Type	Film type	Screen Type	Exposure Technique	Ug (mm)	Sensitivity %	Density	SFD (cm)	Exposure Time (minute)	Source Strength(Kv)
X-RAY	2*2	20	10-16 Cu	Kodak AA400	Lead	SWSI	≤ 0.51	1-2	1.8-4	60	0.4	170
Abbreviation				Type of Weld Defects	Technique			Other				
				LOP: Lack of Penetration	SWSI: Single Wall Single Image			SFD: Source To Film Distance				
				LOF: Lack of Fusion	DWSI: Double Wall Single Image			IQI: Image Quality Indicator				
				Ti: Tungsten Inclusion	DWDI: Double Wall Double Image			No.: Number				

شکل ۴: رادیوگرافی قبل و بعد از دیلاتومتری نمونه‌های شاهد

سالم بوده و در اثر حفره یا ترک نیست. تصاویر رادیوگرافی نمونه‌ها در اینجا ارائه شده است.

از نتایج مشخص شد تمام قطعات سالم و بدون عیوب می‌باشند و اعداد چگالی و تغییرات طول وابسته به قطعه

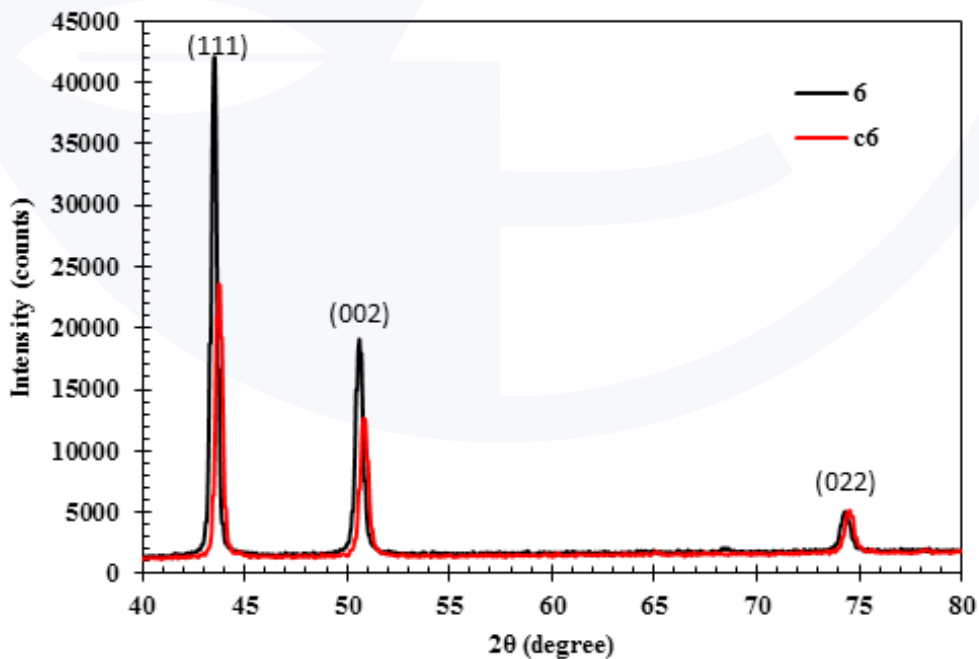


شکل ۵: رادیوگرافی نمونه‌ها. تصاویر سمت راست نمونه‌های کنترل هستند و تصاویر سمت چپ نمونه‌هایی هستند که تحت تأثیر میدان پیوند شعوری (ط) هستند. تصاویر بالا قبل از دیلاتومتری و تصاویر پایین بعد از دیلاتومتری می‌باشد

نتایج کریستالوگرافی

Tests were performed with a copper anode at a voltage of 30 mA and a current of 40 kV. Step size was 0.05° and counting time per step was 0.5 sec

برای ارزیابی تغییرات ساختار کریستالی دو نمونه آزمایشی از آزمون XRD استفاده شد. الگوهای پراش پرتو ایکس این دو نمونه در شکل ۶ نشان داده شده است.



شکل ۶: الگوی پراش پرتو ایکس مربوط به نمونه‌های مورد بررسی (نمونه ۶ شاهد است)

جهت شناسایی فاز از روی نتایج الگوی پراش پرتو ایکس این نمونه‌ها از نرم‌افزار Highscore plus استفاده شده است. مطابق شکل ۶ مشخص است که در این نمونه‌ها تنها یک‌فاز کریستالی تشکیل شده است. با انطباق این پیک‌ها بر روی الگوهای پراش مرجع توسط نرم‌افزار مذکور، مشخص شد که این دو نمونه بیشترین انطباق را با ساختار مس با کد مرجع JCPDS No. 96-431-3208 دارای ساختار کریستالی مکعبی و گروه فضایی Fm-3m (ساختار FCC) داشته است. صفحات پراش هر یک از پیک‌ها بر روی همان پیک در شکل ۶ نشان داده شده است. مطابق شکل ۶ دو تغییر عمده در الگوهای پراش مربوط به این دو نمونه مشاهده می‌شود. تغییر اول مربوط به بیشتر بودن شدت پراش برخی از پیک‌ها در نمونه ۶ نسبت به نمونه ۶C است و تغییر دوم جابجایی پیک‌های مربوط به نمونه ۶C به سمت زوایای بالاتر می‌باشد. به‌طور کلی افزایش شدت پیک‌های کریستالی را می‌توان به افزایش درجه بلورینگی ساختار نسبت داد [۱۷]؛ بنابراین کمتر بودن بلورینگی نمونه ۶C می‌تواند به دلیل وجود عیوب کریستالی در ساختار این ماده باشد. از طرف دیگر جابجایی محل وقوع پیک‌ها را می‌توان مطابق رابطه براگ (رابطه (۱)) به فاصله صفحات و پارامتر شبکه نسبت داد [۱۸]

$$n\lambda = 2d \sin\theta \quad (1)$$

که در این رابطه n عددی ثابت (در اینجا برابر با ۱)، λ طول موج اشعه ایکس مورد استفاده (در اینجا ۱/۵۴ آنگستروم)، d فاصله صفحات اکسید گرافن و θ محل وقوع پیک می‌باشد. مطابق این رابطه با افزایش زاویه محل وقوع پیک، فاصله بین صفحات کریستالی کاهش می‌یابد. بر این اساس فاصله صفحات پراش (111)، (002) و (022) به ترتیب از ۲/۰۹۱، ۱/۸۱۱ و ۱/۲۸۱ آنگستروم در نمونه ۶ به مقادیر ۲/۰۹۰، ۱/۸۱۰ و ۱/۲۸۰ آنگستروم در نمونه ۶C کاهش یافته است. از طرف دیگر مقدار فاصله بین صفحات

مطابق رابطه (۲) در شبکه کریستالی مکعبی با پارامتر شبکه (فاصله بین دو اتم در شبکه کریستالی) رابطه دارد [۱۹].

$$d = a / (h^2 + k^2 + l^2)^{0.5} \quad (2)$$

که در این رابطه d فاصله بین صفحات کریستالی، a پارامتر شبکه و h, k, l اندیس‌های میلر صفحات پراش می‌باشد. بر این اساس و با توجه به ثابت بودن اندیس‌های میلر برای دو نمونه، کاهش فاصله صفحات در نمونه ۶C نسبت به نمونه ۶ را می‌توان به کمتر بودن پارامتر شبکه در این نمونه نسبت به نمونه ۶ نسبت داد. مطابق این رابطه پارامتر شبکه برای نمونه‌های ۶C و ۶ به ترتیب برابر با ۳/۶۲۲ و ۳/۶۲۰ آنگستروم بدست آمده است. این کمتر بودن پارامتر شبکه می‌تواند به دلیل وجود عیوبی مانند جای خالی در ساختار کریستالی ۶C ایجاد شده باشد.

از نتایج آزمون XRD همچنین می‌توان اندازه بلورک و میکرو کرنش مربوط به ساختار دو ماده را نیز محاسبه نمود. برای محاسبه این پارامترها از روش ریتولد^۲ و نرم‌افزار MAUD استفاده شده است. این روش، تکنیکی است که توسط هوگو ریتولد^۳ برای استفاده در شناسایی مواد بلوری معرفی شده است. در این تکنیک، از ارتفاع، عرض و موقعیت هر پیک در الگوی پراش اشعه ایکس می‌توان برای تعیین بسیاری از جنبه‌های ساختاری ماده استفاده کرد. تکنیک ریتولد از روش حداقل مربعات برای انطباق هر چه بهتر مقادیر تئوریک بر روی مقادیر اندازه‌گیری استفاده می‌کند [۲۱،۲۰].

مطابق نتایج حاصل از این روش اندازه بلورک برای نمونه ۶ و ۶C به ترتیب برابر با ۱۰۰/۵ و ۹۵/۴ نانومتر بدست آمده است. همچنین میکرو کرنش ساختار برای این دو نمونه به ترتیب برابر با ۰/۰۰۲۰ و ۰/۰۰۲۲ بدست آمده است که بیشتر بودن میکرو کرنش ساختار ۶C می‌تواند به‌عنوان دلیل دیگری برای اعوجاج شبکه ناشی از عیوب ساختاری در نظر گرفته شود.

نتیجه‌گیری

در این تحقیق از مس ۹۹/۹ درصد خالص استفاده شد. با توجه به نتایج آزمایش دیلاتومتری، نمونه‌های تحت تأثیر میدان پیوند شعوری (ط) افزایش طول قابل توجهی داشتند؛ بنابراین، اولین نتیجه تغییر طول مس خالص تا ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد در حضور میدان پیوند شعوری (ط) نسبت به نمونه شاهد بود.

همچنین نمونه‌هایی که چگالی آن‌ها قبل و بعد از دیلاتومتری اندازه‌گیری شد، الگوی تغییر چگالی رفتار برخلاف نمونه‌های شاهد را نشان دادند. با توجه به افزایش طول، بدیهی است که حجم نمونه افزایش یافته است و با توجه به تعریف چگالی، پس از دیلاتومتری باید چگالی کاهش می‌یافت که در نمونه‌های شاهد چنین بود؛ اما در نمونه‌های تحت تأثیر میدان پیوند شعوری (ط)، چگالی افزایش یافت. این مربوط به افزایش جرم نمونه‌ها تحت تأثیر میدان پیوند شعوری (ط) است.

همچنین رادیوگرافی نمونه‌ها نشان داد که افزایش طول باعث تخریب در نمونه‌ها نشده و نمونه‌ها همگی سالم هستند؛ و افزایش طول و تغییرات چگالی ناشی از تغییر ظاهر

یا نقص در نمونه‌ها نبوده است. با توجه به ثابت بودن شرایط آزمایش و اینکه تنها متغیر وجود میدان پیوند شعوری (ط) بود، می‌توان نتایج را به نظریه شعور طاهری نسبت داد که بیان می‌کند شعور می‌تواند به ماده و به انرژی تبدیل شود. با توجه به نتایج XRD، اندازه کریستال نمونه‌های ۶ و ۶۶ به ترتیب ۱۰۰/۵ و ۹۵/۴ نانومتر بود. همچنین میکرو کرنش ساختار این دو نمونه به ترتیب برابر با ۰/۰۰۲۰ و ۰/۰۰۲۲ بود. میکرو کرنش بالاتر سازه ۶۶ را می‌توان یکی دیگر از دلایل اعوجاج شبکه به دلیل عیوب سازه‌ای دانست.

یکی از دلایل احتمالی افزایش جرم می‌تواند تأثیر بر اعوجاج شبکه کریستالی باشد. با در نظر گرفتن شبکه‌های اتمی فشرده مس، هرگونه فشردگی بیشتر منجر به عیوب بیشتر می‌شود.

با توجه به نو بودن این نظریه و جامعیت آن، بررسی امکان تغییر در ساختار اتمی و شبکه‌های بلوری سایر مواد و نیز تغییرات زیراتمی و تئوری‌هایی برای ذرات مترکم‌تر توصیه می‌شود. این تحقیقات ما را قادر می‌سازد تا به یافته‌های بیشتری در مورد تأثیرات میدان پیوند شعوری بر این مواد پردازیم.



1. Taheri, M. A. (2020). The main monitoring center for T-Consciousness Fields research and studies based on Sciencefact. www.Cosmointel.com.
2. Taheri, M. A. (2012). General Connection of Particles. Interuniversal Publishing Erfan-Halgheh. ID: 978-1-940491-03-5.
3. Taheri, M. A. (2013). Human from Another Outlook [2nd Edition]. ISBN-13: 978-1939507006, ISBN- 10: 1939507006.
4. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Effect of the Consciousness Bond Field on the structure and properties of Aluminum. Retrieved from www.cosmointel.com.
5. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Effect of the Consciousness Bond Field on the structure and properties of 1000- series Aluminum-with preheating Retrieved from www.cosmointel.com.
6. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Study of density changes and increase in the length of pure copper up to 300 °C in Consciousness Bond Field. Retrieved from www.cosmointel.com.
7. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Study of the effect of the Consciousness Bond Field on mechanical crushing of silica particles preheating Retrieved from www.cosmointel.com.
8. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Influence of Consciousness Bond Field on the plant synthesis of nano-silver preheating Retrieved from www.cosmointel.com.
9. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Influence of Consciousness Bond Field (CF) on crystallization and strength of cement mortar (concrete). Retrieved from www.cosmointel.com.
10. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (forthcoming 2022). Comparison of the behavior of concrete made under the influence of Taheri Consciousness Fields (TCFs), and under gamma and neutron radiations, with ordinary concrete, when receiving TCF and gamma and neutron radiations simultaneously.
11. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (forthcoming 2022). Investigation of chlorine ion penetration in concrete under the influence of Taheri Consciousness Fields.
12. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Effects of the T-Consciousness Field on Concrete (ASR. Retrieved from www.cosmointel.com.
13. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (forthcoming 2022). Molecular software simulation of the behavior of aluminum under TCFs.
14. ASM International. www.asminternational.org
15. www.nano.ir
16. Forouzanmehr N, Nili-Ahmadabadi M, Abdous H, Fallahi B.(2020). On the free volumes of severely deformed pure Fe and Cu, similarities and differences. Metallurgical Engineering, 23(1): 4-15 <http://dx.doi.org/10.22076/me.2020.112690.1255>
17. Inoue M, Hirasawa I. (2013). The relationship between crystal morphology and XRD peak intensity on CaSO₄·2H₂O. Journal of Crystal Growth; 380:169–75. doi:10.1016/J.JCRYSGRO.2013.06.017.
18. Fish PW. (1971). Electron diffraction and the Bragg equation. Physics Education;6:002. doi:10.1088/0031-9120/6/1/002.
19. Mousa AM, Haider AJ, Al-jawad SMH. (2011). Optical Properties of Nanostructure in CdS at Different Condition Bath Optical Properties of Nanostructure in CdS at Different Condition Bath Deposition. Journal of Materials Science and Engineering ;5:184–91. doi:10.17265/2161-6213/2011.02.011.
20. Hernandez CC, Ferreira FF, Rosa DS. (2018). X-ray powder diffraction and other analyses of cellulose nanocrystals obtained from corn straw by chemical treatments. Carbohydrate Polymers;193:39–44. doi:10.1016/j.carbpol.2018.03.085.
21. Ju X, Bowden M, Brown EE, Zhang X. (2015). An improved X-ray diffraction method for cellulose crystallinity measurement. Carbohydrate Polymers;123:476–81. doi:10.1016/j.carbpol.2014.12.071.