

بررسی تغییرات جرم سیمان تحت میدان پیوند شعوری طاهری: مطالعه نظریه شعور طاهری

بهاره کزازی^۱، محمدعلی طاهری^۲

خلاصه

شعور (ط)، توسط محمدعلی طاهری به‌عنوان یکی از اجزای تشکیل‌دهنده کیهان علاوه بر ماده و انرژی معرفی و تعریف شد؛ که میدان‌های شعوری (ط) از آن مشتق شده‌اند. میدان‌های شعوری (ط) اگرچه ماده و انرژی نیستند اما با آزمایش‌های علمی می‌توان آن‌ها را ثابت کرد. در این راستا تحقیقات گسترده انجام شده بر مواد نشان می‌داد که این تغییرات نیاز به انرژی دارد. این در صورتی بود که هیچ نوع انرژی در این آزمایش‌ها اعمال نشده و تنها علت تغییرات میدان شعوری (ط) بود. با بررسی رفتار سیمان در عملکردهای متنوع، مشخص شد که در بسیاری از موارد جذب آب نمونه‌های میدان‌های شعوری (ط) کمتر شده و درصد وزنی عناصر تغییر کرده است. این مورد احتمال تغییر جرم ماده را مطرح می‌کند. در این تحقیق حجم و جرم ۹ نمونه سیمانی یکسان تا ۲۸ روزگی بررسی شد. مشخص شد جذب آب تحت میدان شعوری (ط) همچنان کمتر بود (۲/۸٪، ۲/۶٪) جرم نمونه‌ها افزایش داشت (۳ الی ۴ درصد) و درصد فاز کریستالی در نمونه‌های تحت میدان بیشتر بود. نتایج آنالیزهای TGA (آنالیز وزن سنجی حرارتی) و DTA-DSC (گرماسنجی تفاضلی - روبشی افتراقی)، با آنالیزهای XRF، (فلورسان اشعه X) و XRD (پراش اشعه X) در این تحقیقات هم‌راستا بود.

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

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

*نویسنده ناظر:

مهندس عمران مدیریت شرکت ساختمانی هویه، تهران، ایران

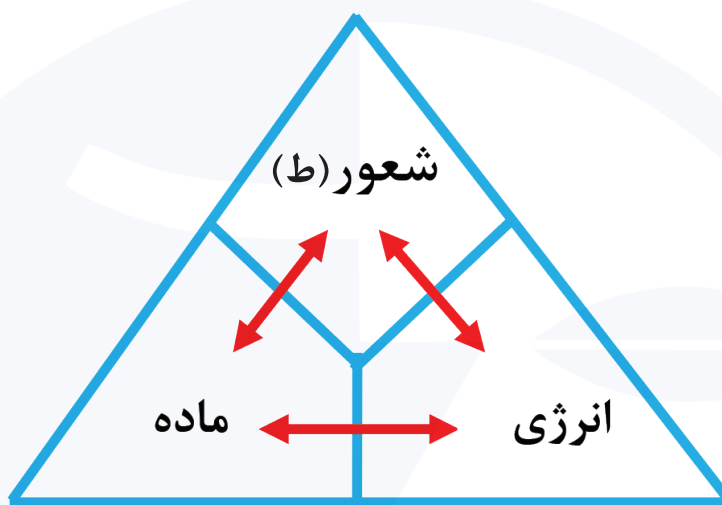
پست الکترونیکی:
baharkazazi@gmail.com

کلیدواژه‌ها: میدان پیوند شعوری (ط)، میدان‌های شعوری طاهری، تغییرات کریستالی، سیمان، تغییر جرم، آنالیز حرارتی

مقدمه

در طول تاریخ، انسان‌ها در مورد دنیای اطراف خود کنجکاو بوده‌اند. تلاش‌های زیادی در این راستا صورت گرفته است که منجر به کشف اصول، قوانین و میدان‌های زیادی مانند میدان گرانشی، میدان الکترومغناطیسی، میدان الکتریکی و غیره شده 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 که می‌تواند به ماده و انرژی تبدیل شود و بالعکس [۱، ۲].



شکل ۱: رابطه شعور (ط) - ماده و انرژی در نظریه شعور طاهری

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 ۲۰۲۰ میلادی به‌عنوان 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) به‌عنوان 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 به‌عنوان جزء آغاز می‌شود. این ارتباط تحت نام «اتصال» توسط یک فرد آموزش‌دیده و دارای گواهی که مسئول برقراری میدان‌های شعوری (ط) است برقرار می‌شود. ذهن فرد مورد نظر (اعلام‌کننده) نقش واسطه‌ای دارد که با توجهی گذرا 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 (به‌عنوان 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 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 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 به ویژه در رابطه با ذهن و حافظه ماده و ارتباط آن‌ها با شعور (ط) عرضه می‌کند [۱-۲-۳].

تحقیق در مورد عملکرد و رفتار مواد تحت میدان‌های شعوری (ط) از یک دهه قبل آغاز شده است. در یک بررسی در ریخته‌گری الومینوم خالص سری ۱۰۰۰ از یک شمش واحد، در دمای محیط و با افزایش حجم قالب و اعمال ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد پیش‌گرمایش، بعد از بررسی عیوب

کریستالی در دو روش، مشخص شد که عیوب داخلی در برخی موارد تا (۱۰۰۰ درصد) رشد بیشتری داشتند [۴-۵]. همان‌طور که می‌دانیم، تشکیل عیوب نیازمند جابه‌جایی انرژی است و این انرژی عمدتاً در قالب رفتار مکانیکی، حرارتی ایجاد تنش بیرونی برای ماده تأمین می‌شود [۶]. در این نمونه‌ها، عوامل مادی و انرژی ثابت بودند، تنها عامل تأثیرگذار باید چیزی فراتر از انرژی و ماده باشد که به گفته طاهری عنصر سوم جهان هستی است: شعور (ط). مطالعه قبلی نشان داد که میدان‌های شعوری (ط) اثرات قابل توجهی بر بی‌نظمی شبکه داشتند [۴-۵]. همان‌طور که می‌بینیم ایجاد این حد از جابه‌جایی نیاز به تأمین انرژی دارد [۶].

در بررسی دیلاتومتری مس خالص (۹۹/۹ درصد) با طول یکسان و در شرایط یکسان تا دمای ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد، افزایش طول نمونه‌های تحت میدان نسبت به شاهد بیشتری بود و روند معکوس تغییرات چگالی در نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) دیده شد. [۷].

در سنتز مکانیکی نمونه‌های سیلیس خالص که به کرات نیز تکرار شد، اعمال نیروی مکانیکی در زمان و دستگاه و شرایط کاملاً یکسان پودر سیلیسی را ایجاد کرد که در میانگین میکرو کرنش شبکه کریستالی ۸۰ درصد کمتر بود [۸-۹]. این نشان می‌دهد که تنش داخلی در ساختار کریستالی نمونه‌ها به مراتب کمتر شده و اعوجاج شبکه در ساختارهای کریستالی به دست آمده بسیار اندک بوده است؛ یعنی باوجود اعمال نیروی از بیرون نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) همچنان به مراتب بیشتر از نمونه‌های کنترل، توانسته‌اند ساختار شبکه کریستالی خود را بدون اعوجاج نگه دارند.

ادامه این تحقیقات در طی سال‌ها به بررسی بسیاری قطعه سیمانی ساخته‌شده تحت استانداردهای بین‌المللی در میدان‌های شعوری (ط) انجامید. اگرچه هدف تحقیقات پیشین بررسی عملکرد و رفتار کلی بتن و ملات سیمان در افزایش مقاومت، سرطان بتن، نفوذ یون کلر، خمش تیرهای بتنی، نفوذ تشعشعات گاما - نو ترن و غیره بود،

مواد و روش انجام تحقیق

ابتدا یک کیسه سیمان انتخاب شد؛ و از سیمان نمونه آنالیز (X-Ray Fluorescence) XRF گرفته شد. سپس ۹ نمونه سیمانی با غلظت نرمال تحت استاندارد ASTM C187 ساخته شد و در سه گروه سه‌تایی توسط مسئول آزمایشگاه نام‌گذاری شدند. (شکل-۲)

یک گروه به‌عنوان گروه کنترل (OPC) و دو گروه تحت میدان‌های متفاوت شعوری (ط) با نام‌های (N) و (M) معرفی شدند.

ابعاد و جرم همه نمونه‌ها در روز اول، هفتم، چهاردهم و بیست و هشتم با یک ترازو اندازه‌گیری شد. در روز بیست و هشتم از همه نمونه‌ها در یک دستگاه و شرایط و مقدار ماده یکسان آزمون‌های (X-Ray Fluorescence) XRF و (X-ray Diffraction) XRD گرفته شد. برای این موزد نمونه‌ها توسط مسئول آزمایشگاه پودر شدند (شکل-۳). با توجه به شباهت نتایج و روند تغییرات از نمونه‌های هر گروه، نمونه‌های شماره-۲ انتخاب شده و تحت بررسی کامل‌تر و آزمون‌های آنالیز حرارتی زیر قرار گرفتند جهت انجام این آنالیزها، مقدار همه نمونه‌ها ۶mg و نرخ رشد دما ۱۰ درجه سانتی‌گراد در دقیقه و در بازه دمایی ۲۵ تا ۱۰۰۰ درجه سانتی‌گراد، در اتمسفر هوا و تحت استاندارد ASTM-E1۱۳۱ و در دستگاه تحت برند TA کشور امریکا با مشخصات زیر بود.

DSC (Differential scanning calorimetry) - DTA (Differential thermal analysis)

Instrument: SDT Q600 V20.9 Build20

این بررسی و روند تغییرات داخلی نکات بسیاری از نحوه عملکرد میدان‌های شعوری (ط) بر مواد را آشکار کرد.

از جمله اینکه در آنالیز (X-Ray Fluorescence) XRF علاوه بر تغییر درصد آب نمونه، درصد وزنی عناصر نمونه‌ها تغییرات هم‌راستایی داشتند [۱۰-۱۳]. در واقع در آزمون XRF (X-Ray Fluorescence) مقدار از نمونه ابتدا وزن می‌شود و سپس وارد کوره می‌گردد و تا دمای ۱۱۰۰ درجه سانتی‌گراد ۲ ساعت حرارت می‌بیند سپس دوباره وزن می‌شود و درصد کاهش وزن آن در اثر حرارت به‌صورت پارامتر (Loss on Ignition) LOI گزارش می‌شود.

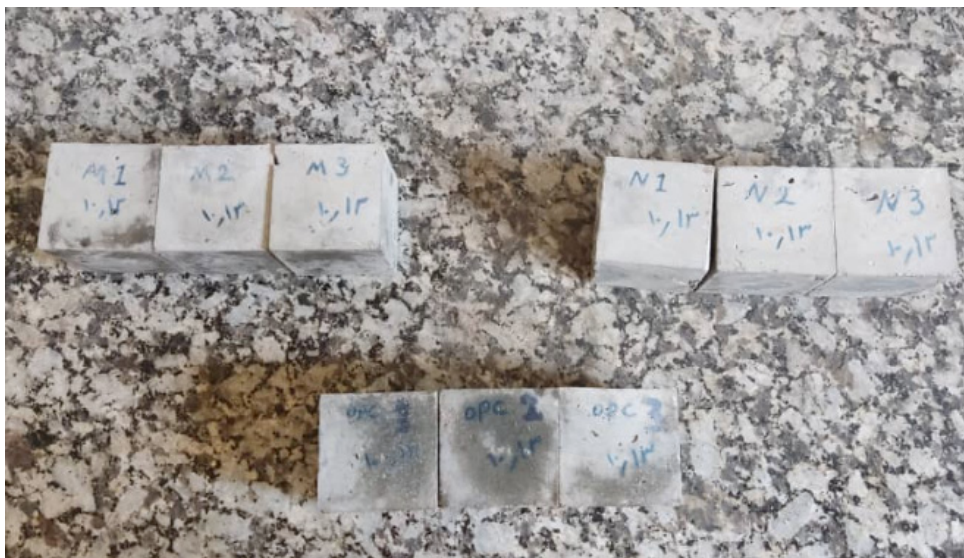
با توجه به اینکه مجموع درصد همه فازها به همراه مقدار LOI (Loss on Ignition) می‌بایست برابر با ۱۰۰ شود، افزایش یا کاهش درصد (LOI) Loss on Ignition باعث می‌شود که درصد بقیه فازها، تغییر کند اما نکته قابل‌توجه در همه موارد مشاهده شد که بعضاً با گزارش جذب آب کمتر و یا یکسان تغییرات گسترده و هدفمند و تکرارپذیر، در نوع و میزان عناصر ایجاد شده است.

در بررسی تغییرات مقاومت نمونه‌های سیمانی در ۹۰ روزگی با وجود اینکه این نمونه‌ها با ماسه استاندارد ساخته شده بودند و متوسط (average) $LOI \pm 1\%$ در نمونه‌های سیمان و شاهد یکسان بود، درصد عناصر تغییر کرده بود و احتمال اینکه این تغییرات منجر به تغییر جرم شده باشد را تشدید می‌کرد به‌خصوص که عنصر کلسیم بیش از ۶۰ درصد وزنی سیمان را تشکیل می‌دهد و در برخی موارد تغییرات ۱۳٪ را نشان داده است [۱۰]. بدیهی بود که شعور ترکیبات شیمیایی و عملکرد ماده را تحت تأثیر قرار داده و سؤال اساسی این بود که آیا این تغییرات منجر به تغییر جرم در نمونه‌ها شده است؟

جدول ۱: نتایج آزمون XRF مربوط به سیمان قبل از عملیات هیدراتاسیون

%Na ₂ O	0.11	%MgO	1.7	%Al ₂ O ₃	2.22	%SiO ₂	19.5	%SO ₃	2.8
%K ₂ O	0.66	%CaO	66.0	%TiO ₂	0.35	%Fe ₂ O ₃	5.0	%L.O.I	1.66





شکل ۲: نمونه‌های سیمان



شکل ۳: نمونه پودر شده شماره دو از هر گروه بعد از هیدراتاسیون. نمونه‌ها از سمت راست به چپ به ترتیب: (نمونه شاهد ۲، نمونه M۲، نمونه N۲)

اثر دادن میدان شعوری (ط)

یکی از میدان‌های معرفی شده، میدان پیوند شعوری (ط) نام دارد و بر اساس پروتکل‌های تنظیم شده توسط مرکز تحقیقاتی (www.COSMOintel.com) 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. به منظور مطالعه و تجربه‌ی این اتصال، محققان می‌توانند در هر زمان در وبسایت مذکور ثبت نام 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 سوکور 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 سوکور یک استاندارد طلایی است که در آزمایشات علمی رایج است.

نتایج و بحث و بررسی

تغییرات ابعاد و جرم نمونه‌های سیمان تا سن ۲۸ روزگی در جدول ۲ و ۳ ارائه شده است. مقایسه بین گروه‌ها در سنین ۷ و ۱۴ و ۲۸ در جدول ۴- ارائه شد.

جدول ۲: تغییرات ابعاد نمونه‌ها تا سن ۲۸ روزگی

Groups	Samples	1-day(cm)	7-day(cm)	14-day(cm)	28-day(cm)
The OPC Control	OPC1	5.05×5.00×5.25	5.05×5.00×5.25	5.05×5.00×5.25	5.05×5.00×5.25
	OPC2	5.18×5.00×5.07	5.18×5.00×5.07	5.18×5.00×5.07	5.18×5.00×5.07
	OPC3	5.20×5.00×5.00	5.20×5.00×5.00	5.20×5.00×5.00	5.20×5.00×5.00
N (TCF1)	N1	5.10×5.00×5.18	5.10×5.00×5.18	5.10×5.00×5.18	5.10×5.00×5.18
	N2	5.24×5.13×5.02	5.24×5.13×5.02	5.24×5.13×5.02	5.24×5.13×5.02
	N3	5.25×5.10×5.00	5.25×5.10×5.00	5.25×5.10×5.00	5.25×5.10×5.00
M(TCF2)	M1	5.15×5.05×5.00	5.15×5.05×5.00	5.15×5.05×5.00	5.15×5.05×5.00
	M2	5.18×5.05×5.00	5.18×5.05×5.00	5.18×5.05×5.00	5.18×5.05×5.00
	M3	5.00×5.10×5.24	5.00×5.10×5.24	5.00×5.10×5.24	5.00×5.10×5.24

جدول ۳: تغییرات جرم نمونه‌های سیمان تا سن ۲۸ روزگی

Groups	Samples	1-day (gr)	Mean	7-day (gr)	Mean	14-day (gr)	Mean	28-day (gr)	Mean
OPC Control	OPC1	285.50		287.06		287.97		288.62	
	OPC2	276.90	277.93	282.69	281.71	283.56	284.51	284.21	285.15
	OPC3	275.40		275.4		282.01		282.64	
N(TCF1)	N1	274.44		280.32		281.32		281.93	
	N2	285.92	280.90	291.60	286.74	292.66	287.76	293.25	288.36
	N3	282.35		288.3		289.31		289.92	
M(TCF2)	M1	271.39		277.27		278.25		278.83	
	M2	278.13	276.01	284.18	281.85	285.2	282.85	285.76	283.46
	M3	278.51		284.12		285.11		285.72	

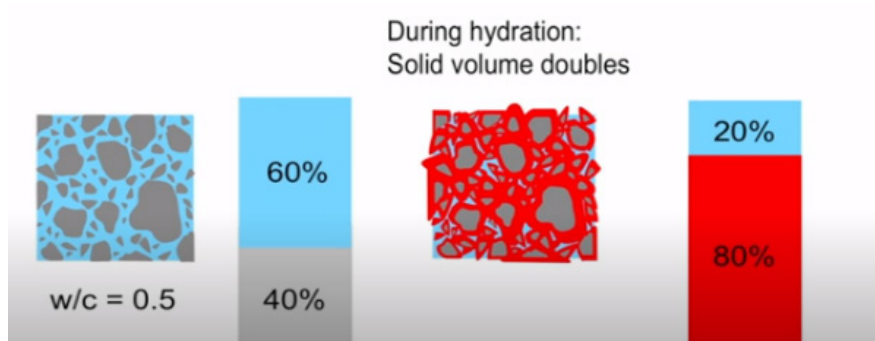
جدول ۴: متوسط تغییرات جرم نسبت به روز اول و درصد تغییر نسبت به شاهد

Groups	7-day	14-day	28-day
OPC-control	3.78	6.58	7.22
N-TCF1	5.84	6.86	7.46
M-TCF2	5.84	6.84	7.45
Changes%	56%	4.3%	3.3%

میدان در مقایسه، حدود ۳ الی ۴ درصد نرخ افزایش جرم بیشتری دارند. از آنجاییکه نمونه‌ها تا سن ۲۸ روزگی داخل آب نگهداری می‌شوند، یکی از دلایل این افزایش می‌تواند جذب آب بیشتر باشد. برای این منظور آزمون LOI (Loss on Ignition) گرفته می‌شود.

با توجه به اینکه در روز اول نمونه‌های N در میانگین حدود ۱- درصد جرم بیشتر داشته که البته حجم قالب نیز در میانگین ۳ میلی‌متر مکعب بزرگتر است؛ و میانگین سه نمونه M نسبت به نمونه شاهد ۰/۶٪ جرم کمتری داشته است و میتوان گفت در ۲۸ روزگی نمونه‌های تحت





شکل ۲: تصویر شماتیک سخت شدن سیمان

۱۱۰۰ درجه سانتی‌گراد داده می‌شود، سپس مجدداً وزن می‌شود و درصد کاهش وزن در اثر حرارت توسط LOI گزارش می‌شود.

نتایج آنالیز (XRF (X-Ray Fluorescence

در طی آزمایش XRF ابتدا بخشی از نمونه توزین شده و سپس در کوره قرار می‌گیرد و به مدت ۲ ساعت تا دمای

جدول ۵: آزمون XRF درصد وزنی عناصر و جذب آب LOI

Name	Control				TCF1			TCF2		
OXID%	OPC1	OPC2	OPC3	N1	N2	N3	M1	M2	M3	
Na ₂ O	0.07	0.07	0.05	0.05	0.09	0.07	-	-	-	
MgO	1.5	1.51	1.5	1.3	1.5	1.5	1.2	1.2	1.1	
Al ₂ O ₃	2.14	1.9	1.9	1.8	1.9	1.9	1.43	1.67	1.6	
SiO ₂	15.2	14.9	14.9	15.1	15.7	15.6	15.2	14.9	13.4	
P ₂ O ₅	0.08	0.08	0.09	0.1	0.09	0.09	0.16	0.19	0.21	
SO ₃	1.9	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.7	1.5	1.7	
K ₂ O	0.56	0.58	0.56	0.53	0.56	0.60	0.6	0.567	0.56	
CaO	51.7	52.6	52.5	50.5	52.1	52.3	52.6	53.6	54.6	
TiO ₂	0.27	0.28	0.27	0.26	0.27	0.27	0.32	0.31	0.31	
Fe ₂ O ₃	3.5	3.3	3.4	3.3	3.4	3.3	3.8	3.4	3.5	
LOI	23.08	23.18	23.23	22.56	22.89	22.07	22.09	22.66	22.97	
Average LOI	23.16				22.5			22.5		

جدول ۶: میانگین درصد وزنی برخی عناصر به دست آمده بعد از افت حرارتی و درصد تغییر آن‌ها نسبت به شاهد (OPC نمونه شاهد و M,N تحت میدان هستند)

Name	Na	%	Mg	%	AL	%	Ca	%	P	%	Ti	%	LOI	%
OPC	0.06	*	1.5		1.98		52.26		0.08		0.27		23.16	
N(TCF1)	0.07	-	1.4	-6	1.86	-6	51.63	-1	0.09	12.5	0.27		22.5	-2.8
M(TCF2)	-	100%	1.1	-26.6	1.56	-15	53.6	2.5	0.18	125	0.31	14.8	22.57	-2.6

جذب آب نمونه‌ها کمتر است لذا جرم ۳ الی ۴ درصد بیشتر وابسته به جذب آب نیست.

از مجموع LOI ها داریم. نمونه (۲/۶٪-) M نمونه N (۲/۸٪-) در میانگین وزن کمتری آب از دست داده‌اند. یعنی

Scan Step Time [s]: 37.9950
 Scan Type: Continuous
 PSD Mode: Scanning
 PSD Length [$^{\circ}2\text{Th.}$]: 3.35
 Offset [$^{\circ}2\text{Th.}$]: 0.0000
 Divergence Slit Type: Fixed
 Divergence Slit Size [$^{\circ}$]: 1.0000
 Specimen Length [mm]: 10.00
 Measurement Temperature [$^{\circ}\text{C}$]: 25.00
 Anode Material: Cu
 K-Alpha1 [\AA]: 1.54060
 K-Alpha2 [\AA]: 1.54443
 K-Beta [\AA]: 1.39225
 K-A2 / K-A1 Ratio: 0.50000

نتایج XRD (X-ray Diffraction)

جهت بررسی ساختارهای کریستالی موجود در سه نمونه سیمان عمل‌آوری شده نیز از آزمون XRD استفاده شده و الگوهای پراش در زیر نشان داده شده است. لازم به توضیح است که داده‌های زیر شامل دو بخش کیفی (شناسایی فاز) و کمی (میزان ترکیبات) است. بخش کمی ارایه شده در جدول، صرفاً برای درک کلی قابل استناد است و در صورت تمایل به بررسی کمی، می‌بایست از روش‌های دیگر و ارایه شده در جدول استفاده کرد.

Raw Data Origin: XRD measurement (*.XRDML)
 Start Position [$^{\circ}2\text{Th.}$]: 3.0011
 End Position [$^{\circ}2\text{Th.}$]: 79.9091
 Step Size [$^{\circ}2\text{Th.}$]: 0.0260

جدول ۷: ترکیبات و درصد کریستال‌های سیمان

OPC ₁	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 36.9%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 36.4%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 24.6%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.2%
OPC ₂	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 40.8%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.5%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 33.2%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 21.5%
OPC ₃	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 40.9%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 35.2%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.7%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 19.3%
N ₁	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 42.1%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 33.4%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.4%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 20.1%
N ₂	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 33.3%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 22.4%	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 39.6%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.7%
N ₃	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 49.5%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 45.5%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 5.0%	
M ₁	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 34.5%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 30.1%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-003-6706 7.6%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 27.9%
M ₂	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-001-7623 39.1%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 34.2%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.8%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 21.9%
M ₃	H ₂ Ca ₁ O ₂ Portlandite 98-004-6197 38.3%	Ca ₃ O ₅ Si ₁ Hatrrurite 98-001-2728 36.8%	Mg ₁ O ₁ Periclase 98-007-4470 4.7%	Ca ₂ O ₄ Si ₁ Dicalcium Silicate 98-003-6706 20.2%



جدول ۸: نسبت فاز کریستالی

sample ID	the sum of the net area	the sum of the total area	crystallinity%
M1	2253.87	22970.43	9.812049666
M2	1726.017	22069.28	7.820903083
M3	1738.32	22031.15	7.890282623
N1	1843.147	24797	7.432943501
N2	1761.05	20298.36	8.675824057
N3	1935.57	25028.08	7.733593628
OPC1	1983.51	28272.99	7.015565032
OPC2	2001.59	23851.35	8.391935886
OPC3	1900.64	24369.66	7.799206062

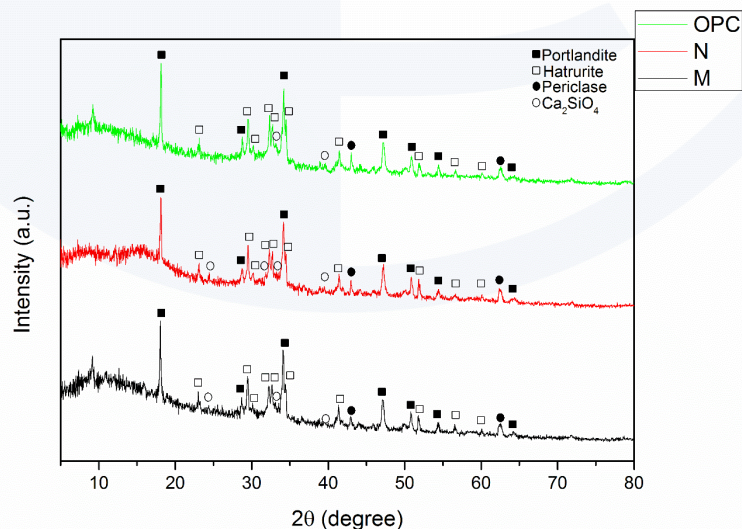
جدول ۹: مقایسه میانگین نسبت فاز کریستالی

گروه	متوسط درصد کریستالی	تغییرات نسب به شاهد
M	8.50%	9.96%
N	7.94%	2.72%
OPC	7.73%	

بررسی کیفی نمونه‌های شماره ۲ هر گروه

جهت شناسایی فاز از روی نتایج الگوی پراش پرتو ایکس این نمونه‌ها از نرم‌افزار Highscore plus X'Pert استفاده شده است. مطابق شکل ۵ مشخص است که فازهای اصلی در هر سه نمونه یکسان بوده و پیک‌ها در زوایای تقریباً یکسانی پراش نشان داده‌اند که این بیانگر تقریباً یکسان بودن ترکیبات اصلی در هر سه نمونه می‌باشد.

از نتایج مشخص است درصد کریستالیت‌ها در نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) بیشتر از شاهد است؛ و نمونه M به‌طور قابل توجهی از دو نمونه دیگر بیشتر است. از آنجاییکه تفاوت خاصی بین نمونه‌ها نیست از هر گروه نمونه شماره (۲) انتخاب شد و مورد بررسی کیفی قرار گرفت.



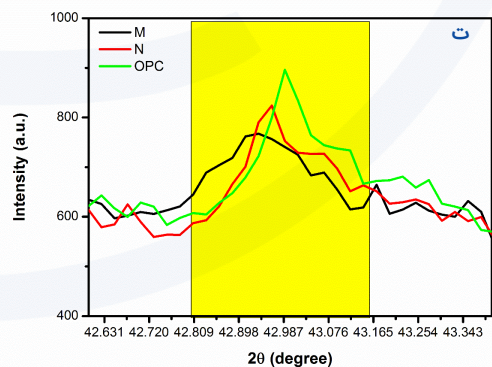
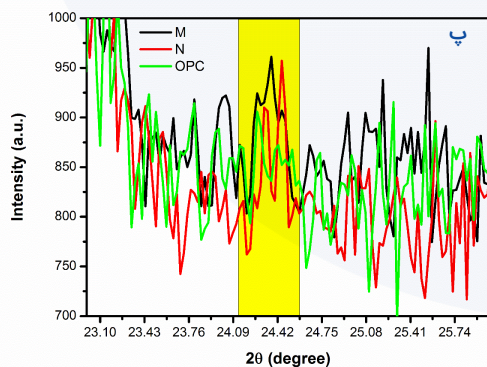
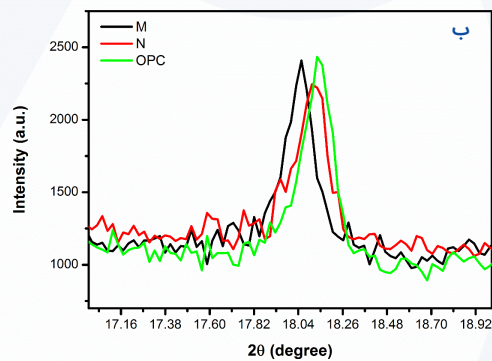
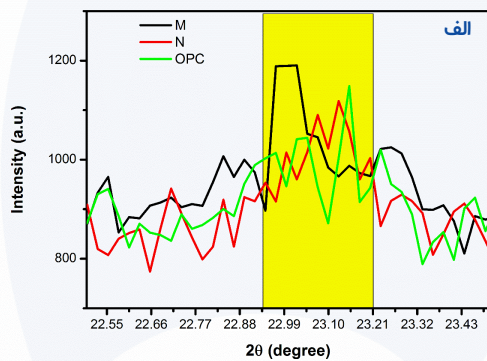
شکل ۵: الگوهای پراش پرتو ایکس مربوط به نمونه‌های سیمانی هیدراته شده

مطابق این الگوهای پراش و با انطباق پیک‌های قابل مشاهده در این الگوهای پراش بر روی الگوهای پراش مرجع توسط افزار مذکور، مشخص شد که همه نمونه‌ها دارای چهار فاز هستند که عبارت‌اند از:

(الف) فاز پرتلندیت با فرمول شیمیایی Ca(OH)_2 و کد مرجع JCPDS No: 98-004-6197 دارای ساختار کریستالی هگزاگونال و گروه فضایی P-3m1. در این ساختار صفحات پراش (۰۰۱)، (۱۰۰)، (۱۰۱)، (۱۰۲)، (۱۱۰)، (۱۱۱) و (۱۱۲) به ترتیب در زوایای 18.1° ، 28.6° ، 34.1° ، 47.1° ، 50.8° ، 54.3° و 64.3° مشاهده شده است. (ب) فاز هاتروریت با فرمول شیمیایی Ca_3SiO_5 و کد مرجع JCPDS No: 98-001-2728 دارای ساختار کریستالی اورترومبیک و گروه فضایی C-E. در این ساختار صفحات پراش (۱۱۵)، (۲۲۱)، (۴۰۱)، (۲۲۴)، (۲۲۵)، (۳۱۹)، (۶۲۰)، (۲۲۴) و

(۶۲۹) به ترتیب در زوایای 23.1° ، 29.5° ، 30.3° ، 32.3° ، 32.7° ، 34.5° ، 41.4° ، 51.8° ، 59.7° و 60.1° مشاهده شده است. (پ) فاز پریکلاس با فرمول شیمیایی MgO و کد مرجع JCPDS No: ۹۸-۰۰۷-۴۴۷۰ دارای ساختار کریستالی مکعبی و گروه فضایی Fm-3m. در این ساختار صفحات پراش (۲۰۰) و (۲۲۰) به ترتیب در زوایای 42.9° و 62.3° مشاهده شده است. (ت) فاز سیلیکات کلسیم با فرمول شیمیایی Ca_2SiO_4 و کد مرجع JCPDS No: 98-003-6706 دارای ساختار کریستالی اورترومبیک و گروه فضایی Pbmn. در این ساختار صفحات پراش (۱۱۱)، (۰۴۰)، (۱۱۲) و (۲۱۱) به ترتیب در زوایای 31.8° ، 33.3° و 39.5° مشاهده شده است.

جهت مقایسه بهتر شدت پیک‌ها در هر نمونه برخی از پیک‌های مشخصه در محدوده زوایای مشخص بزرگنمایی شده و در شکل ۶ نشان داده شده است.



شکل ۶: الگوهای پراش پرتو ایکس بزرگنمایی شده و بر روی هم قرار گرفته برای پیک‌های مربوط به فازهای (الف) هاتروریت، (ب) پرتلندیت، (پ) سیلیکات کلسیم و (ت) پریکلاس

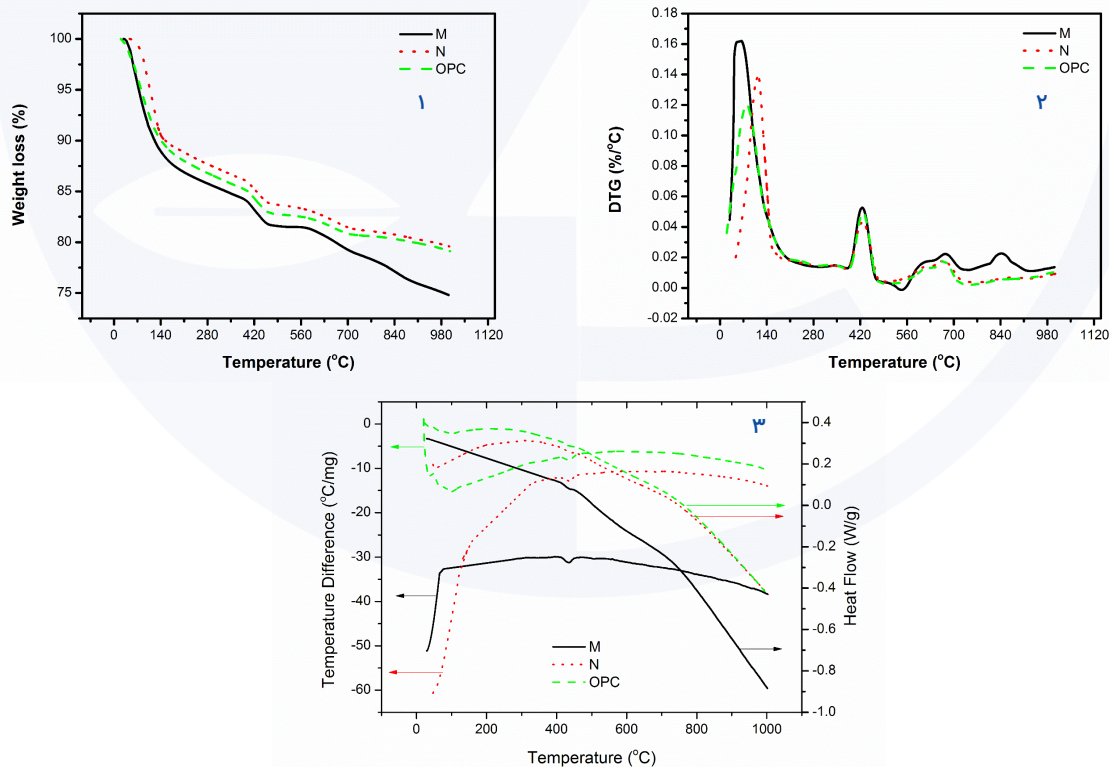
پیک نسبت به دو نمونه دیگر بیشتر بوده است. در شکل ۶ (پ) نیز مشخص است که برای فاز سیلیکات کلسیم نیز نمونه

مطابق شکل ۶ (الف) فاز هاتروریت در نمونه‌های N و OPC شدت تقریباً یکسانی داشته اما در نمونه M شدت این

M دارای شدت نسبتاً بیشتری نسبت به دو نمونه دیگر بوده است. در نتایج آزمون XRF هم دیده شده بود که فاز CaO که سازنده این دو فاز است در نمونه M نسبت به دو نمونه دیگر بیشتر بود؛ بنابراین از این نتایج می‌توان نتیجه گرفت که فازهای مبتنی بر سیلیکات کلسیم (که فاز هارتروریت با فرمول شیمیایی Ca_3SiO_5 یکی از این دسته از فازها است) در نمونه M بیشتر از دو نمونه دیگر است. به علاوه از شکل ۶ (پ) مشخص است که شدت فاز سیلیکات کلسیم در نمونه OPC کمتر از دو نمونه دیگر است. در واقع مطابق نتایج آزمون XRF مشاهده شده بود که مقدار SiO_2 که ترکیب دیگری از دو ترکیب سازنده سیلیکات کلسیم بود، در نمونه N از دو نمونه دیگر بیشتر است و از اینجا می‌توان نتیجه گرفت که پس از نمونه M، نمونه N بیشترین فازهای سیلیکاتی را دارا بوده است. در شکل-۶ (ب) شدت پیک‌های مربوط به فاز پرتلندیت مشاهده می‌شود و مشخص است که در بین سه نمونه، شدت پیک واقع شده در نمونه N کمتر از دو نمونه دیگر است. با توجه به اینکه نتایج آزمون XRF نیز بیانگر آن بود

که درصد CaO در این نمونه کمتر از دو نمونه دیگر است بنابراین از نتایج این دو آزمون می‌توان نتیجه گرفت که نمونه N مقدار پرتلندیت کمتری نسبت به دو نمونه دیگر دارد. در شکل ۶ (ت) نیز شدت پیک‌های مربوط به فاز پریکالاس مشخص است. با مقایسه شدت پیک‌ها مشخص است که شدت پیک در OPC بیشتر از بقیه بوده و پس از آن نمونه‌های N و M قرار دارد. با مقایسه مقادیر MgO در نتایج آزمون XRF نیز دقیقاً همین ترتیب مشاهده می‌شود و بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که فاز پریکالاس در نمونه OPC بیشتر از دو نمونه دیگر بوده و پس از آن نمونه‌های N و M قرار دارند. آزمون‌های آنالیز حرارتی (TGA/DTA/DSC) جهت بررسی کمی ترکیبات موجود در این نمونه‌ها مورد بررسی قرار گرفته است. در شکل ۶ نتایج مربوط به این آزمون‌ها نشان داده شده است.

مقایسه نمونه‌های شماره ۲ هر گروه و نتایج آنالیز-TGA DTA-DSC



شکل ۷: نتایج آزمون‌های (۱) TGA، (۲) DTG و (۳) DTA/DSC نمونه‌های N(TCF)، M(TCF) و OPC (Control)

مطابق شکل ۷، گراف (۱) یک مرحله کاهش وزن در دماهای کمتر از ۲۰۰ درجه سانتی‌گراد قابل‌مشاهده است که مربوط به تبخیر آب ساختاری و آب جذب سطحی شده به نمونه‌ها است [۱۴]. در این محدوده دمایی حدود ۱۳٪ از نمونه M، ۱۲٪ از نمونه OPC و ۱۱٪ از نمونه N کاهش وزن داشته است؛ بنابراین مشخص است که تفاوت در حد اندکی است. با توجه به اهمیت فاز پرتلندیت در جذب آب به سیمان، کمتر بودن این فاز در نمونه N نسبت به دو نمونه دیگر که در نتایج آزمون‌های قبلی اثبات شده بود می‌تواند مهم‌ترین دلیل کمتر بودن جذب آب در این نمونه باشد. همین دلیل می‌تواند به‌عنوان دلیل بیشتر بودن جذب آب در نمونه M باشد چراکه مقدار CaO در نتایج آزمون XRF برای این نمونه بیشتر از دو نمونه دیگر بود.

مرحله دوم کاهش وزن که باعث ایجاد پیکی در نمودارهای DTG در دمای ۴۲۰ درجه سانتی‌گراد شده و همچنین در نمودارهای DTA/DSC نیز پیکی گرماگیر نشان داده است مربوط به تجزیه حرارتی فاز پرتلندیت می‌باشد [۱۵]. از روی شدت پیک‌های نمودارهای DTG مشخص است که مقدار این فاز در هر سه نمونه تقریباً به هم نزدیک است. با این حال از روی نتایج TGA مشخص است که کاهش وزن در محدود دمایی ۳۸۰ تا ۴۹۰ درجه سانتی‌گراد برای نمونه‌های M و N و OPC به ترتیب برابر با حدود ۲/۸٪، ۲/۵٪ و ۲/۶٪ بوده است. مرحله بعدی کاهش وزن در محدوده دمایی ۵۶۰ تا ۷۰۰ درجه سانتی‌گراد واقع شده است که مربوط به تجزیه حرارتی فازهای بر پایه سیلیکات کلسیم است [۱۶]. کاهش وزن نمونه‌های M، N و OPC در این محدوده دمایی نیز به ترتیب برابر با حدود ۲/۶٪، ۲/۱٪ و ۱/۷٪ بدست آمده است؛ یعنی در نمونه M (۵۰ درصد) و در نمونه N (۲۳ درصد) سیلیکات کلسیم بیشتر بود. این روند نیز دقیقاً مطابق روند مقادیر بدست آمده توسط نتایج آزمون‌های XRF بوده و نشان می‌دهد که فازهای سیلیکاتی موجود در نمونه‌های M و N از نمونه OPC بیشتر است.

به‌علاوه در نمونه M یک مرحله دیگر کاهش وزن نیز در

دمای حدود ۸۴۰ درجه سانتی‌گراد قابل‌مشاهده است که در دو نمونه دیگر این مرحله مشاهده نشده است. در این مرحله در نمونه M حدود ۲/۱٪ از جرم اولیه نمونه تجزیه حرارتی شده است. این مرحله از کاهش وزن معمولاً به حذف کربنات کلسیم از نمونه مربوط می‌شود [۱۷] که با توجه به مقدار بیشتر CaO در نتایج آزمون XRF قابل توجیه است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در نمونه M برخلاف دو نمونه دیگر مقداری کربنات کلسیم نیز وجود دارد.

نتیجه‌گیری

از مجموع نتایج مشخص است که اولا ابعاد نمونه‌ها تغییرات قابل توجهی نداشته و حجم ثابت مانده است.

در خصوص افزایش جرم یکی از نمونه‌های شاهد تا سن ۷ روزگی تفاوت خاصی را نشان نداده که باعث شده نرخ افزایش جرم در مقایسه تا سن ۷ روزگی نسبت به سن یک روزگی (۵۰ درصد) بیشتر باشد که دلیل این امر مشخص نیست.

در ادامه نمونه‌های سیمان به‌طور طبیعی وارد عمل هیدراتاسیون می‌گردند و مطابق شکل (۴) تغییرات جرم آغاز می‌گردد. نرخ رشد جرم در نمونه‌های تحت میدان ۳ الی ۴ درصد در ادامه بیشتر شد. با توجه به نتایج (جدول ۵ و ۶) مشخص است که افزایش جرم به علت جذب آب نیست. درصد جذب آب در نمونه شاهد از نمونه‌های تحت میدان‌های شعوری (ط) بیشتر بود. این بدان معنی است که افزایش جرم به علت جذب آب و عناصر سبک نیست. از نتایج (جدول ۷ و ۸) مشخص است ترکیبات شیمیایی با درصد متفاوتی تشکیل شده است و درصد فازهای کریستالی در نمونه‌های تحت میدان بیشتر است و نمونه M تقریباً ۱۰ درصد فاز کریستالی بیشتر نسبت به نمونه شاهد دارد (جدول ۹). این در شکل و فرم ظاهری نمونه‌های پودری نیز آشکار است. (تصویر ۳). از نتایج

آنالیز حرارتی (شکل ۷) مجدد مشخص است که تفاوت آب از دست رفته در نمونه‌ها مقدار بزرگی ندارد؛ و تفاوت‌ها وابسته به تغییرات ماده است.

نمونه M دارای ۵۰٪ و نمونه N دارای ۲۳٪ سیلیکات کلسیم بیشتر در مقایسه با گروه کنترل است. در نمونه M برخلاف دو نمونه دیگر مقداری کربنات کلسیم وجود دارد. این تغییرات از دو منظر می‌تواند بررسی شود. اول اینکه روند سخت شدن سیمان به گونه‌ای بوده که تحت میدان‌های شعوری تمایل به جذب آب کمتر و ایجاد ترکیبات متراکم تر در آن تشدید شده است.

دوم با توجه به نتایج XRF که الگوی تکرار شونده‌ای را در نمونه‌ها نشان می‌دهد و این در سایر تحقیقات نیز دیده شده، علاوه بر جذب آب پایین، عناصر سیمان تغییر کرده باشد؛ یعنی ترکیب ماده سیمان تغییر کرده و در ادامه واکنش‌های شیمیایی نیز تغییر نشان داده است. این احتمال از آنجایی مورد بحث است که در این آزمایش سیمان اولیه و تمام شرایط یکسان بوده. اختلاف جذب آب

در نمونه‌های تحت میدان شعوری (ط) تقریباً صفر است. ولی نوع و درصد وزنی عناصر تشکیل دهنده آنها بعد از هیدراتاسیون متفاوت است. به عنوان مثال Na در هیچ یک از نمونه‌های گروه M گزارش نشده و یا آلومینیوم و یا به عنوان مثال فسفر روند تغییر یکسانی را گزارش می‌دهند و الگوی تغییرات تقریباً تکرار شونده است؛ که این مورد حاکی از تبدیل بین شعور (ط)، ماده و انرژی دارد. نه تنها واکنش‌پذیری‌ها متفاوت است بلکه میزان حضور عناصر نیز توسط هوشمندی به طرز متفاوتی تغییر کرده. بدیهی است که نمی‌توان تمام عناصر سیمان را دقیقاً به دست آورد اما با توجه به روند این تغییرات در سایر تحقیقات سیمان، نتایج هر دو احتمال را گزارش می‌دهد.

از مجموع تحقیقات گسترده در رفتار و ساختار مواد مختلف می‌توان به این نتیجه رسید که بر اساس نظریه طاهری، شعور می‌تواند به ماده و انرژی تبدیل شود و بالعکس [۱، ۲].

شعور (ط) یا آگاهی ↔ موج = انرژی و ماده

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. Rawdon H.R., Krynitcki A.I., Berliner J.F., Brittleness developed in aluminium and duralumin by stress and corrosion, Chemical Metallurgy Engineering, vol. 26 (1922), p. 154–160.
7. 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.
8. 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.
9. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Influence of Consciousness Bond Field on the plant synthesis of nano-silver preheating Retrieved from www.cosmoIntel.com.
10. 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.
11. 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.
12. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (forthcoming 2022). Investigation of chlorine ion penetration in concrete under the influence of Taheri Consciousness Fields.
13. Kazazi, B, & Taheri, M. A. (2021). Effects of the T-Consciousness Field on Concrete [ASR. Retrieved from www.cosmoIntel.com.
14. Soares.L.W.O, R.M. Braga, J.C.O. Freitas, R.A. Ventura, D.S.S. Pereira, D.M.A. Melo, (2015). The effect of rice husk ash as pozzolan in addition to cement Portland class G for oil well cementing, Journal of Petroleum Science and Engineering. 131 - 80–85. doi:10.1016/j.petrol.2015.04.009.
15. Sharma.D.K , Sharma.R, (2018). Influence of rice husk ash and rice tiller ash along with chromate reducing agents on strength and hydration properties of Ordinary Portland Cement, Construction and Building Materials. 169 - 843–850. doi:10.1016/j.conbuildmat.2018.03.044.
16. Tantawy,M.A , Shatat.M.R, El-Roudi.A.M , Taher.M.A, Abd-El-Hamed.M , (2014). Low Temperature Synthesis of Belite Cement Based on Silica Fume and Lime, International Scholarly Research Notices. 1–10. doi:10.1155/2014/873215.
17. Sabeur.H , Saillio.M, Vincent.J , (2019). Thermal stability and microstructural changes in 5 years aged cement paste subjected to high temperature plateaus up to 1000 °C as studied by thermal analysis and X-ray diffraction, Heat and Mass Transfer. 55 - 2483–2501. doi:10.1007/s00231-019-02599-w.