



ÇEVRESEL ÜRÜN BEYANI

ISO14025 ve EN15804 uyumlu

HEKİMBBOARD
Fibercement Doğal Çimento Levha

Ürünün çevre performansı **beşikten kapiya (hammaddeden nihai ürüne kadar)** yaşam döngüsü değerlendirmesi standartları çerçevesinde hesaplanmıştır. Çevresel Ürün Beyanı **bağımsız** olarak onaylanmıştır.

CPC Kodu / 3752

Beyan Numarası / S-P-00870

ECO Platform Kayıt Numarası / 00000527

EPD Geçerliliği Başlangıç Tarihi / 23.06.2017

EPD Geçerliliği Bitiş Tarihi / 22.06.2022

Pazar Kapsamı / Uluslararası



HEKİMBOARD ÜRÜN ÇEŞİTLERİ

HEKİMBOARD
Düz Levha



HEKİMBOARD
Sedir Ağacı Desenli Levha



HEKİMBOARD
Ceviz Ağacı Desenli Levha



HEKİMBOARD
Doğal Taş Desenli Levha



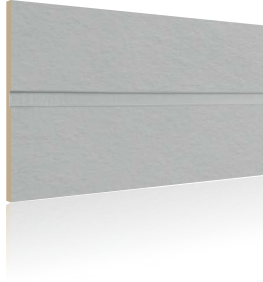
HEKİMBOARD
Örme Taş Desenli Levha



HEKİMBOARD
Karışık Taş Desenli Levha



HEKİMBOARD
Düz Fugalı Levha



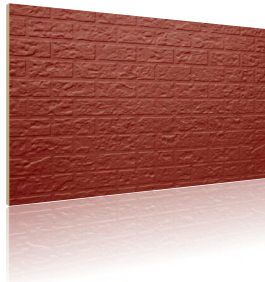
HEKİMBOARD
Sedir veya Ceviz Ağacı Desenli Fugalı Levha



HEKİMBOARD
Doğal Taş Desenli Fugalı Levha



HEKİMBOARD
Şaşırtmalı Tuğla Desenli Levha



TURKSİDİNG
Doğal Çimento Yalıbbaskı Plakası



FIBERCEMENTLAM
PET Lam Kaplı Doğal Çimento Levha



EPD belgesi için yapılan Yaşam Dönüsü Değerlendirmesi (LCA) ISO 14040/44 standartlarına uygun olarak, Ürün Kategori Kuralları (PCR)'nin Yapı Ürünleri ve CPC 54 Yapı Servisleri sınıflarında belirtilen kurallar (v2.2, 2017) ile EN 15804 ve ISO 14025 Standardı uyumlu The International EPD System Genel Program Prensipleri çerçevesinde hazırlanmıştır.

GENEL BİLGİ

Fibercement paneller için yapılan LCA modellemesi, Sakarya'da faaliyet gösteren Hekim Yapı Endüstrisi San. Ve Tic. A.Ş. (Hekim Yapı A.Ş.) 2016 yılı üretim rakamları temel alınarak hazırlanmıştır.

Çalışma, ikincil veriler için Ecoinvent (v.3.3) veritabanı, yerel veriler için Sürdürülebilir Üretim Ar-Ge ve Tasarım Merkezi (SÜRATAM) tarafından geliştirilen Türkiye Yaşam Döngüsü Veritabanı (TLCID) ve SimaPro 8.3 LCA yazılımı kullanılarak oluşturulmuştur.

Yapı Ürünleri EPD belgelerinin karşılaştırması, ürünün EN 15804 standardı uyumlu olmaması durumunda gerçekleştirilemez.

EPD belgesi, kullanılan veriler ve sonuçlar işletmeler arası kullanılacak olup, yeşil bina tasarımcıları, mimarlar, yapı ürünleri üreticileri ve bu sektördeki paydaşlar için fibercement levhaların çevresel etkilerinin anlaşılması adına güvenilir bir dökümandır.

Söz konusu EPD'nin içeriği ile ilgili daha fazla bilgi almak için info@hekimyapi.com e-posta adresinden iletişime geçiniz.

EPD Programı	The International EPD® System www.environdec.com
EPD Program Operatörü	EPD Turkey, İstanbul - Türkiye www.epdturkey.org
EPD Sahibi	Hekim Yapı Endüstrisi San. Ve Tic. A.Ş., Sakarya - Türkiye www.hekimyapi.com
Beyan Birimi	1 ton fibercement levha
Ürün Kategori Kuralları (Product Category Rules, PCR)	Temel PCR: The CEN standard EN 15804 Yapı Ürünleri ve Yapı servisleri PCR: The International EPD® System PCR 2012:01, v.2.2, 2017-05-30
PCR Değerlendirmesi	The International EPD® System Teknik Komitesi www.environdec.com info@environdec.com
Bağımsız Doğrulama (14025:2006)	☐ Dahili ☒ Harici ☐ EPD® Süreç Belgelendirmesi
Sistem Sınırları	☐ Beşikten Kapiya ☒ Beşikten Kapiya (Opsiyonlu) ☐ Beşikten Mezara
Bağımsız Doğrulayıcı	Bağımsız Doğrulayıcı Vladimír Kočí, PhD Prag, Çek Cumhuriyeti
LCA Uzmanı	Metsims Sustainability Consulting, İstanbul, Türkiye www.metsims.com

HEKİM YAPI HAKKINDA



HEKİM YAPI END.STRİSİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş (HEKİM YAPI), formülasyonunun tümünde doğal malzemeler kullanarak üretilen otoklavlanmış fibercement levha üreten ilk firmadır. Hekim Yapi A.Ş., Hendek-Sakarya'da bulunan Organize Sanayi Bölgesinde 111.000 m² üretim alanına ve "Hekimboard" adı altında üç ayrı üretim tesisinde yıllık 125.000 m³ fibercement levha üretim kapasitesine sahiptir.

2001 yılında Hekim Yapi tarafından yapılan yatırımlar ile fibercement ürünler, düz levha ve farklı yüzey görünümlerine sahip HekimBoard ve Boardia markaları altında fibercement ürünler, TurkSiding markası altında dış kaplama levhalar, FibercementLam markası altında lamine fibercement levhalar ve HekimBoard Flexia markası altında esnek fibercement levha ürünleri olarak pazara sunulmaya başlanmıştır. Hekim Yapi tarafından üretilen tüm fibercement ürünler, 2004 yılından beri iç ve dış cephe kaplama uygulamaları için güvenle ve yaygın olarak kullanılmaktadır.

Hekim Yapi 2010 yılında EPS (Expandable Polystyrene Foam) üretim faaliyetlerine başlamıştır. Hekim Yapi EPS üretim tesisi yüksek kalite beyaz ve grafenle geliştirilmiş EPS yalıtım malzemeleri ve tavan plakaları, ambalaj malzemeleri gibi çeşitli uygulama alanları için enjeksiyon ürünleri için yıllık 500.000m³ üretim kapasitesine sahiptir.

Hekim Yapi 2011 yılında iki yeni yatırıma imza atmıştır. Bu yatırımlardan biri yıllık 2.000.000 m² üretim kapasitesine sahip EPS ve taş yünü izolasyon levhası üretim merkezidir. HekimBoard markası altında 1,25 m genişliğe ve 16 m yüksekliğe kadar farklı boyutlarda ve farklı tiplerdeki çatı ve duvar levhaları bu merkezde üretilmektedir. Yıllık üretim kapasitesi poliüretan, EPS ve taş yünü doldurmalı levha üretim hatlarına yapılan eklentilerle beraber yıllık 4.000.000 m² olmuştur. 2011 yılında yapılan bir diğer yatırım ise PET yuvarlama makinalarıyla polyethylene terephthalate (PET) kaplama üretimi olmuştur.

Hekim Yapi'nın 2014 yılında yapılan yatırımı ise EPS yalıtımlı kullanıma hazır duvar panelleri üretim hattı olmuştur. Bu paneller HekimPan markası altında üretilmiştir.

Tamamen öz sermaye ile kurulan HEKİM YAPI, güçlü alt yapısı, konusunda uzman geniş kadrosu ve en önemlisi ülkemizin gelişmiş ülkeler arasında yer alabilmesi için durmadan çalışmak ve yeni teknolojiler konusunda öncü olmak misyonu ile ülkemizin geleceğe taşınmasında önemli rol üstlenen kuruluşlardan biri olmaya devam edecektir.

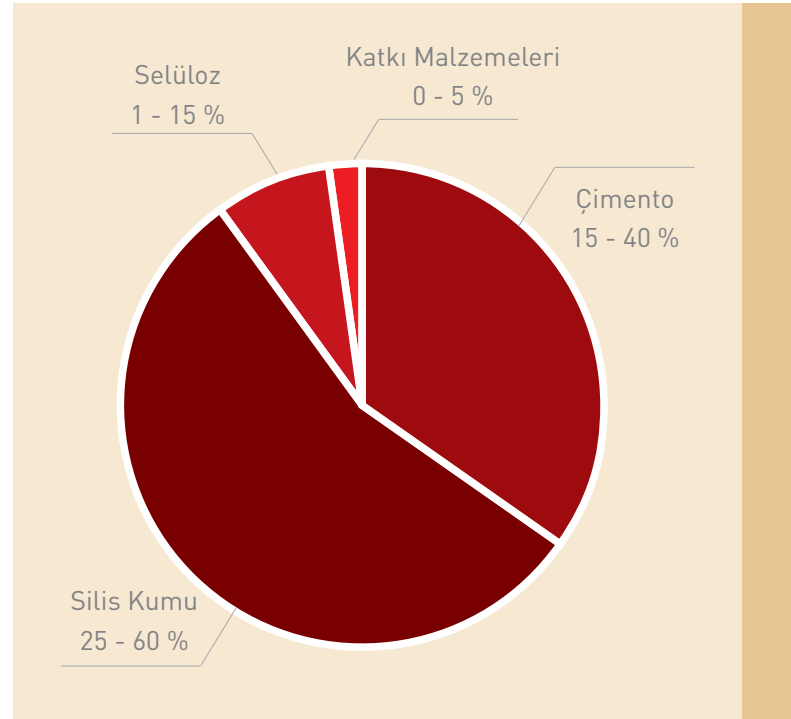
Hekim Yapi sektörün lideri olmayı, müşteri ihtiyaçlarına cevap vermeyi ve yüksek kalitede geniş ürün yelpazesıyla fark yaratmayı amaçlıyor. Bu anlayışla ISO 9001: 2008 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemi belgelerini almıştır.

Bu EPD belgesinin yayınlanması ile, sektörün gerekliliklerinden olan fibercement levha çevresel ürün beyanı sağlanacak ve Hekim Yapi'nın çevresel duyarlılığını kuvvetlendirecektir.



Fibercement levhalar, EN 12467 standardına göre imal edilen ve konut, kurumsal, ticari ve endüstriyel binalarda tavan, iç astar, döşeme, bölme, duvar sistemi, duvar kaplaması, çitler, saçaklar ve kemer astarları, çita sonu, dış siding, tavan sarkması, kalıcı kalıp, su deposu alt katman elemanları vs. alanlarında kullanılan yapı malzemeleridir. Bu levhaların ortak özelliği yapılarında takviye elemanı olarak organik veya inorganik (yada ikisi birden) bir lif bulundurması, bağlayıcı eleman olarak da mutlaka çimento kullanılmasıdır.

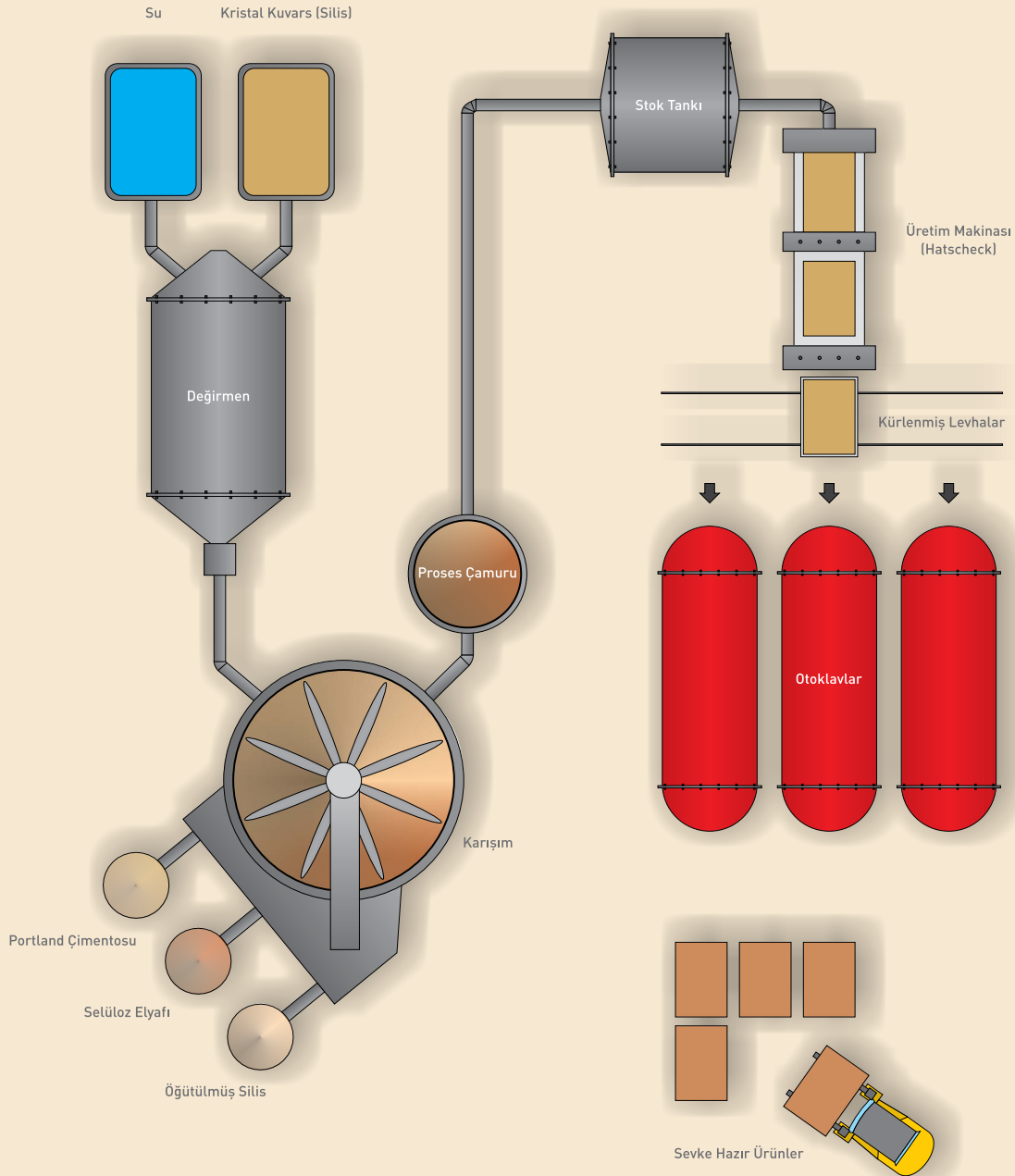
HekimBoard fibercement levhalar zorlu atmosferik koşullarına dayanabilmesi amacıyla yüksek sıcaklık ve basınçta otoklavlanır. Çöl sıcakları yada aşırı soğuk hava koşullarında güvenle kullanılabilir. HekimBoard Fibercement levhaların kullanım yerine göre farklı estetik çözümler sunan (iç veya dış mekan uygulamaları) ve yüzey görünümüne göre farklı çeşitleri bulunmaktadır. Doğal taş, sedir, ceviz ağacı, örme taş ve örme tuğla deseni gibi farklı üretim ve çeşitlere sahip ürünleri bulunmaktadır.



AB REACH Tüzüğü (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals - Kimyasal Madde Kayıt, Değerlendirme, İzin ve Kısıtlaması) Madde 59'da açıklanan prosedüre göre Hekim Yapı, fibercement levha üretiminde kullanılan malzemeler Yüksek Risk Taşıyan Maddeler listesinde yer almamaktadır.

ÜRETİM SÜRECİ

Fibercement üretim süreci kum öğütme işlemi ile başlar. Öğütülmüş kum, su, çimento, selüloz elyafı ve katkı maddeleri koni karıştırıcıda karıştırılarak bir karışım elde edilir. Proses çamuru olarak da adlandırılan bu karışım daha sonra Hatschek işleminde vats, ajitatörler ve dönen elek silindirleri kullanılarak işlenir. Elek silindirlerinin dönüşü ile çamur önce elek ağına, ardından da hareketli keçe bandına transfer edilir. Kesilen ve istiflenen levhalar nihai kürleme aşaması için otoklava gönderilmeden önce ön kürleme işlemine tabi tutulur. Önceden sertleştirilmiş ürün, daha sonra yüksek basınç ile otoklav içerisinde kürlenir ve nihai ürünler satılmak üzere ambalajlanır.



Üretim ve ilgili işlemler kaynaklı tüm atıklar Hekim Yapı tarafından yerel yasal gerekliliklere uygun olarak olarak yönetilmektedir.

TEKNİK ÖZELLİKLER

TEKNİK ÖZELLİK	TANIMI
Standart Boyutlar	Düz ve Desenli: 1 250 x 2 500 mm, 1 250 x 3 000 mm
Kalınlık	Düz: 6 ~ 20 mm – Desenli: 8 ~ 12 mm
Uzunluk/Genişlik Toleransı	± 5 mm / $\pm 3,75$ mm
Kalınlık Toleransı (e: levha kalınlığı)	Düz: $\pm \%10e$, Desenli: $-\ \%10e / +\%15e$
Açıdan Sapma	± 2 mm/m
Kenarların Düzgünlüğü (a : kenar uzunluğu)	$\pm \% 0,1a$
Yüzey Görünümü	Düz veya desenli
Yoğunluk	$\sim 1\,350 \pm 50$ kg/m ³
Buhar Difüzyon Direnç Sayısı	$\mu = 250$
Porozite	$\sim \%30$
Eğilme Dayanımı (Asgari)	$\sim 14,0$ N/mm ² (length); $\sim 9,0$ N/mm ² (width)
Donma Mukavemeti	TS EN 12467'e uygun olarak donmaya karşı dayanıklı
Su Geçirmezlik	TS EN 12467'e uygun olarak su geçirmez
Aleve Dayanıklılık	Yanmaz, EN 13501-1'e göre A1 sınıfı yapı malzemesi
Asbestos Content	Asbest içermez (NT tipi levha)
Diğer Zararlı Madde Emisyonu	Hiçbir zararlı madde veya gaz emisyonu yoktur
Isıl Genleşme Katsayısı	$\alpha_t = 0,005$ mm/mK
Isı İletim Katsayısı	$\lambda = 0,20$ W/mK
Esnelik Katsayısı	8 000 N/mm ² (boyuna), 6 000 N/mm ² (enine)
Su Emme Oranı	<30%
Stoktaki Levha Nem Oranı	<10% (atmosfer nemine bağlı)
Sudan Etkilenme	0,5 mm/m (tam doygunlukta)
Büküm Yarıçapı (Kalınlığa göre)	8 mm.. 8 000 mm; 10 mm.. 12 000 mm; 12 mm.. 24 000 mm; 16 mm.. 50 000 mm

SİSTEM SINIRLARI

Üretim Öncesi (A1: Hammadde Temini)

Üretim süreci çoğunluğu yerel kaynaklı hammadde temini ile başlar. 'Hammadde temini' süreci hammadde çıkarımı ve ön işlem proseslerini de içermektedir.

Üretim (A2: Nakliye ve A3: Üretim)

Nakliye süreci hammaddelerin tesise nakliyesi ve tesis içi nakliye süreçlerini kapsar.

Fibercement üretim süreci kum öğütme işlemi ile başlar. Öğütülmüş kum, su, çimento, selüloz elyafı ve katkı maddeleri ile karıştırılarak çamur elde edilir. Hatschek işleminde vats, ajitatörler ve dönen elek silindirleri kullanılarak çamur işlenir. Hareketli banda aktarılan pişmemiş levhalar önce kesilerek istiflenir. Ön kürlenme işlemi ardından otoklavda kürlenene levhalar satışa gönderilmek üzere ambalajlanır. Üretimde elektrik ve linyit kömürü kaynaklı enerji tüketilmektedir.

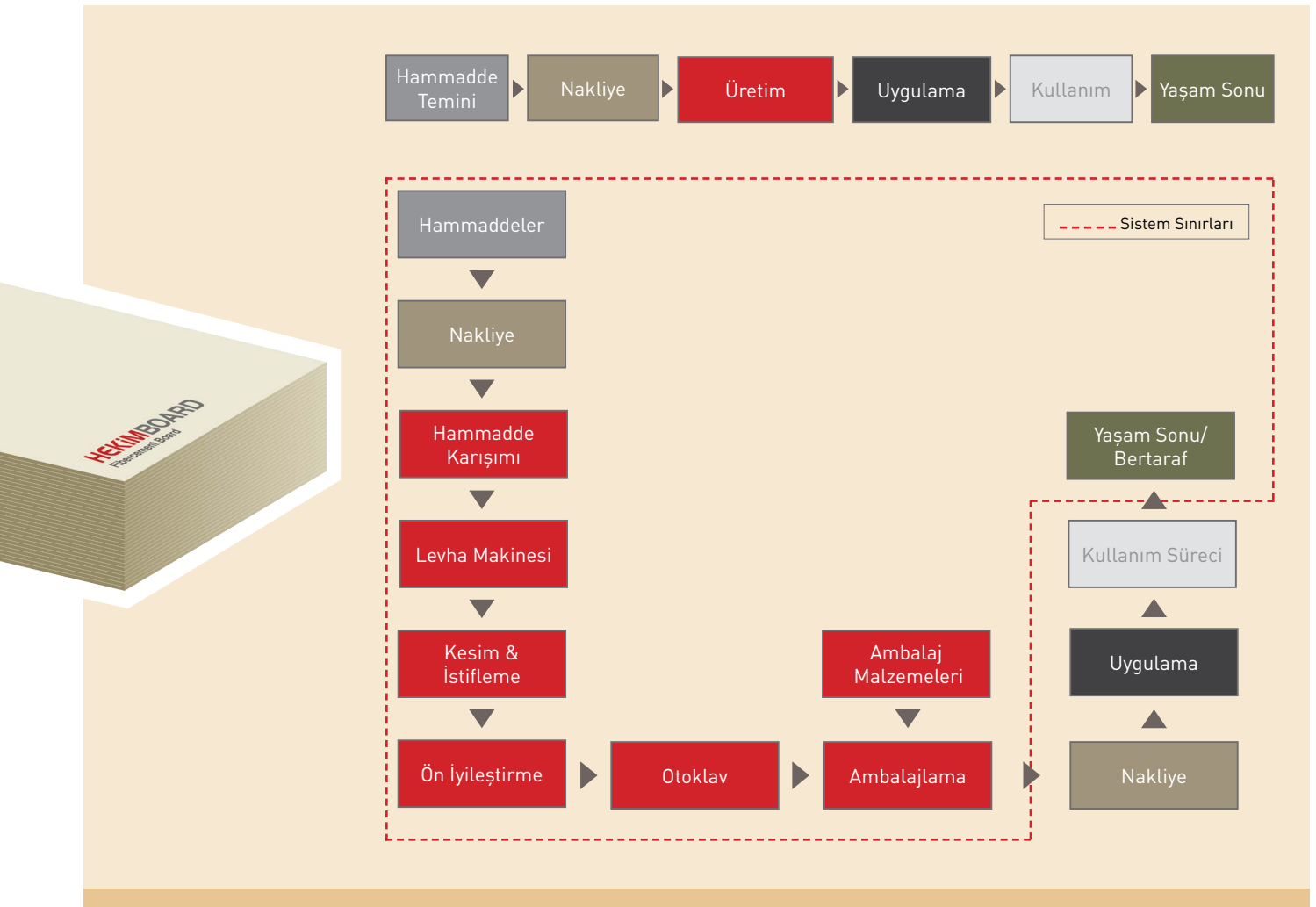
Üretim Sonrası (C4: Bertaraf)

Tüm fibercement levhalar LCA çalışmasında'da modellendiği üzere yaşam süreleri sonunda katı atık sahalarında bertaraf edilir (C4).

Ambalaj atıklarının Türkiye'deki ilgili yönetmeliklerle göre bertarf edildiği kabul edilmiştir (C4).

Sistem Sınırları Dışında Kalan Fayda ve Zararlar (Modül D)

LCA çalışmasında ürünün geri dönüşüm ve tekrar kullanım süreçleri kaynaklı yararlar değerlendirilmemiştir.



ÜRÜN ÇEVRESEL PERFORMANS BİLGİSİ

Fonksiyonel Birim/ Beyan Birimi	Beyan birimi 1 ton fibercement levhadır (1 350 kg/m ³).
Amaç ve Kapsam	EPD çalışması 1 ton fibercement levha ürününün beşikten kapıya bertaraf opsiyonlu çevresel etkilerini içermektedir.
Sistem Sınırları	Sistem sınırları A1 - A3 "Üretim Süreci" ve C4 "Yaşam Sonu" süreçlerini içermektedir.
Tahmin ve Varsayımlar	Çalışma için ek ürün senaryoları geliştirilmemiştir. Ambalaj malzemeleri atık senaryosu Türkiye Ambalaj Atıkları Yönetmeliği'ne uygun olarak modellenmiştir. Ürünün yaşam sonunda katı atık sahalarında bertaraf edildiği kabul edilmiştir.
Sınırlamalar	Toplam içeriğin %1'inden düşük oranda bulunan hammaddeler çalışmada dikkate alınmamıştır.
Arkaplan Verileri	İkincil veriler için Ecoinvent (v.3.3) veritabanı, yerel veriler için SÜRATAM tarafından geliştirilen Turkish Life Cycle Inventory Database (TLCID) ve SimaPro v.8.3 LCA yazılımı kullanılmıştır.
Veri Kalitesi	Hammadde, enerji ve su tüketimi ile atık bilgileri Hekim Yapı A.Ş. tarafından sağlanmıştır.
Çalışma Dönemi	Çalışmada kullanılan veriler 2016 üretim rakamlarıdır.
Paylaştırma	Hekim Yapı A.Ş. fibercement üretiminde yan ürün oluşmamaktadır. Bu nedenle LCA çalışmasında yan ürün paylaştırma işlemi yapılmamıştır. Firma üretimde kullandığı hammaddeleri Dünya'nın çeşitli lokasyonlarında farklı nakliye türleri ile temin etmektedir. Hammadde nakliye süreci için hesaplamalar hammadde tonajlarına göre paylaştırılmıştır. Hammadde üretim, tesise nakliyesi, üretim, ambalaj ve atık yönetimi ile ilgili veriler Hekim Yapı A.Ş.'den alınan verilere göre, firmanın 2016 yılında ürettiği birim ortalama ürün için hesaplanmıştır. Hekim Yapı farklı marka isimleri altında farklı fibercement levha üretimi yapmaktadır. Çalışma kapsamında yer alan fibercement ürünleri HekimBoard, Boardia, CementBoard ve CementPan markaları ile tüketicilere sunulmaktadır.

ÜRETİM SÜRECİ			UYGULAMA		KULLANIM								YAŞAM SONU			SİSTEM SINIRLARI DIŞINDA KALAN YARAR VE YÜKLER
A ¹	A ²	A ³	A ⁴	A ⁵	B ¹	B ²	B ³	B ⁴	B ⁵	B ⁶	B ⁷	C ¹	C ²	C ³	C ⁴	D
Hammadde Temini	Nakliye	Üretim	Nihai ürün nakliyesi	Kurulum	Kullanım	Bakım	Tamir	Yenileme	Yenileştirme	Operasyon süreci enerji tüketimi	Operasyon süreci su tüketimi	De-konstrüksiyon / Yıkım	Nakliye	Atık Prosesi	Bertaraf	Tekrar Kullanım - Geri Dönüşüm - Geri Kazanma Potansiyeli
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	MND

Sistem Sınırları Tanımı (X = LCA Kapsamında, MND= Modül Değerlendirilmedi)

LCA sonuçları ve göstergeleri çevresel etki tablolarında yukarıdaki tabloda gösterildiği üzere üretim süreci (A1-A3) ve yaşam sonu (C4) sınırlarını kapsayacak şekilde sınıflandırılmıştır.

Tüm enerji hesaplamaları SimaPro LCA yazılım programında Cumulative Energy Demand V1.09, çevresel etki kategorileri ise CML-IA baseline V4.2 hesaplama yöntemleri kullanılarak hesaplanmıştır. Net tatlı su tüketimi üretim sürecinde tüketilen tatlı su miktarını ifade etmektedir.

LCA SONUÇLARI

1 TON ÜRÜN İÇİN ÇEVRESEL ETKİLER

Parametre	Birim	ÜRETİM SÜRECİ	YAŞAM SONU	TOPLAM
		A1-A3	C4	
GWP	[kg CO ₂ eq.]	774	5,04	779
ODP	[kg CFC ¹¹ eq.]	2,68 x 10 ⁻⁵	0,087 x 10 ⁻⁵	2,77 x 10 ⁻⁵
AP	[kg SO ₂ eq.]	0,384	0,001	0,385
EP	[kg PO ₄ ³⁻ eq.]	2,86	0,032	2,89
POCP	[kg C ₂ H ₄ eq.]	2,48	0,010	2,49
ADPE	[kg Sb eq.]	0,0823	2,12 x 10 ⁻⁸	0,0823
ADPF	[MJ]	6 410	74,3	6 485
Kısaltmalar	GWP:Küresel Isınma Potansiyeli, ODP: Ozon İncelme Potansiyeli, AP: Asidifikasyon Potansiyeli, EP: Ötrofikasyon Potansiyeli, POCP: Fotokimyasal Oksidasyon Oluşma Potansiyeli, ADPE:Kaynak Tüketim Oluşumu Potansiyeli(fosil olmayan) ,ADPF: Kaynak Tüketimi Oluşumu Potansiyeli (Fosil Kaynaklardan)			

1 TON ÜRÜN İÇİN KAYNAK KULLANIMI

PERE	[MJ]	783	0462	783
PERM	[MJ]	0	0	0
PERT	[MJ]	783	0,462	783
PENRE	[MJ]	6 414	74,3	6 488
PENRM	[MJ]	0	0	0
PENRT	[MJ]	6 414	74,3	6 488
SM	[kg]	0	0	0
RSF	[MJ]	0	0	0
NRSF	[MJ]	0	0	0
FW	[m ³]	2,77	-	2,77
Kısaltmalar	PERE: Hammadde kaynağı olarak kullanılmayan yenilenebilir birincil enerji kaynağı tüketimi, PERM:Hammadde kaynağı olarak kullanılan yenilenebilir birincil enerji kaynağı tüketimi, PERT: Toplam yenilenebilir birincil enerji kaynağı tüketimi, PENRE: Hammadde kaynağı olarak kullanılmayan yenilenemeyen birincil enerji tüketimi, PENRM: Hammadde kaynağı olarak kullanılan yenilenemeyen birincil enerji tüketimi, PENRT: Toplam yenilenemeyen birincil enerji kaynağı tüketimi, SM: İkincil malzeme tüketimi, RSF: İkincil yenilenebilir yakıt tüketimi, NRSF: İkincil yenilenemeyen yakıt tüketimi, FW: Net tatlı su tüketimi			

1 TON ÜRÜN İÇİN ATIK KATEGORİLERİ

HWD	[kg]	0,470	-	0,470
NHWD	[kg]	4,21	1 055	1 059
RWD	[kg]	-	-	-
CRU	[kg]	-	11,8	11,8
MFR	[kg]	-	0,593	0,593
MER	[kg]	-	-	-
EE [Typ]	[MJ]	-	-	-
Kısaltmalar	HWD: Tehlikeli atık miktarı, NHWD: Tehlikesiz atık miktarı, RWD: Radyoaktif atık miktarı, CRU: Tekrar kullanılan komponentler, MFR: Geri dönüşüm malzemeleri MER: Enerji içeriği için kullanılan malzemeler, EE: Açığa çıkan enerji			

TERİM AÇIKLAMALARI

Küresel Isınma Potansiyeli, GWP

Küresel Isınma, iklim değişikliği sebebiyle atmosferin ısınmasını ifade eden bir kavramdır. Küresel ısınmaya en fazla neden olan insan faaliyetlerinden biri de petrol, kömür ve doğal gaz gibi fosil kaynakların yakılmasıdır. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (LCA) çalışmalarında küresel ısınma kg CO₂ eşdeğeri cinsinden ifade edilmektedir.

Ozon Tabakası İncelmesi Potansiyeli, ODP

Ozon tabakası incelmesi insan kaynaklı CFCsi, HCFCs, klorin, bromin vb. emisyonlar sonucu stratosferdeki ozon miktarının azalması ve ozon tabakasının incelmesi anlamına gelir. Ozon tabakasının zarar görmesi atmosfere giren UV ışınlarından korunmayı zorlaştırır ve karsinogenik etkisi olan UVB ışınlarının yeryüzüne ulaşması sonucunu doğurur. LCA modelinde ozon tabakasının incelmesi LCA modelinde, ozon tabakası tükenmesi, salınan CFC-11'in eşdeğer ağırlığı cinsinden ifade edilir.

Asidifikasyon Potansiyeli, AP

Asidifikasyon, asitleştirici maddelerin toprak, yeraltı suyu, yüzey suyu, organizmalar, ekosistemler ve malzemeler üzerinde yarattığı toksik etkiyi ifade eden etki kategorisidir. Asidik gazların atmosferdeki su ile reaksiyona girmeleri sonucunda 'asit yağmuru' denilen olay gerçekleşmektedir. Asit yağmurlarının oluşumu da ekosistem içerisindeki çeşitliliğin azalmasına sebep olmaktadır. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışmalarında asidifikasyon kg SO₂ eşdeğeri cinsinden ifade edilmektedir.

Ötrofikasyon Potansiyeli, EP

Ötrofikasyon, havaya, suya ve toprağa besin maddelerinin (nutrients) aşırı salınımı nedeniyle oluşan makro besin maddelerinin artışının sebep olduğu etkileri ifade eden etki kategorisidir. Nitrat ve fosfat gibi besin maddelerinin var olması ekosistem içerisindeki yaşamın devamlılığı için büyük önem taşıyor olsa da konsantrasyonlarının aşırı yüksek olması sulak alanlarda alg patlamalarına neden olur ve bu da su içerisindeki oksijen miktarının azalmasına sebep olur. Bu durum ekosistemin zarar görmesine neden olur. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışmalarında ötrofikasyon kg PO₄ 3⁻ eşdeğeri cinsinden ifade edilmektedir.

Fotokimyasal Oksidasyon, POCP

Fotokimyasal Oksidasyon olarak ifade edilen foto oksidan oluşumu, tarımsal ürünlere, insan sağlığına ve ekosisteme zarar veren reaktif maddelerin oluşumunu açıklayan etki kategorilerinden biridir. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışmalarında fotokimyasal oksidasyon kg C₂H₄ eşdeğeri cinsinden ifade edilmektedir.

Kaynak Tüketimi, ADP

Kaynak Tüketimi, Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışmalarında doğal kaynakların (petrol, demir cevheri vb.) tüketimini ifade eden etki kategorilerinden biridir. Küresel, bölgesel ve yerel etki boyutuna sahiptir. Kullanılan mineral ve fosil yakıt miktarını ifade eder. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi çalışmalarında kaynak tüketimi kg Sb (Antimon) cinsinden ifade edilmektedir.

Quality management systems - Requirements

/ISO 9001:2008/

Fibre-cement flat sheets. Product specification and test methods

/EN 12476/

Fire classification of construction products and building elements.
Classification using test data from reaction to fire tests

/EN 13501-1/

EN 15804:2012+A1:2013, Sustainability of construction works -
Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of
construction products

/EN 15804/

DIN EN ISO 14025:2009-11: Environmental labels and declarations -
Type III environmental declarations — Principles and procedures

/ISO 14025/

DIN EN ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle
assessment - Principles and framework (ISO 14040:2006) and Requirements
and guidelines (ISO 14044:2006)

/ISO 14040/44/

Prepared by IVL Swedish Environmental Research Institute, Swedish
Environmental Protection Agency, SP Trä, Swedish Wood Preservation
Institute, Swedisol, SCDA, Svenskt Limträ AB, SSAB, The International EPD
System, 2012:01 Version 2.2, DATE 2017-05-30

**/PCR for Construction
Products and CPC 54
Construction Services/**

The International EPD® System is a programme for type III environmental
declarations, maintaining a system to verify and register EPD®s as well as
keeping a library of EPD®s and PCRs in accordance with ISO 14025.
www.environdec.com

**/The International EPD®
System/**

Ecoinvent Centre, www.Eco-invent.org

/Ecoinvent /

SimaPro LCA Software, Pré Consultants, the Netherlands,
www.pre-sustainability.com

/SimaPro/

Turkish Life Cycle Inventory Database, Turkish Center for
Sustainable Production Research and Design (SÜRATAM),
www.surdurulebiliruretimmerkezi.org

/TLCID/

DOĞRULAMA VE TESCİL

EPD Program Yürütücüsü



EPD Turkey

Veko Giz Plaza, Meydan Sok.
No 3 Kat 13 Maslak,
İstanbul - Türkiye
www.epdturkey.org

Program Operatörü



The International EPD System

EPD International AB,
Box 210 60 SE- 100 31 Stockholm / İsveç
www.environdec.com

Bağımsız Doğrulayıcı



LCA studio

Vladimír Kočí, PhD
Šárecká 5, 16000
Prag 6 Çek Cumhuriyeti
www.lcastudio.cz

Bildiri Sahibi



Hekim Yapı Endüstrisi San. Ve Tic. A.Ş.

Sakarya 2. Organize Sanayi Bölgesi, Hendek
Sakarya - Türkiye
www.hekimyapi.com

LCA Çalışması ve EPD Görsel Tasarım



Metsims Sustainability Consulting

Elmas Studio Levent Lalegül Sok.
No:7/18 4.Levent, 34415 İstanbul / Türkiye
+90 (212) 281 13 33
www.metsims.com



Yeni Hedefler, Üstün Teknolojiler...



HEKİM YAPI

Genel Merkez Güzelyalı Mh. İstasyon Cd. Egemen Sk. No: 11/2 Pendik / İstanbul
T. 0 216 493 0 493 T. 0 850 20 10 493 F. 0 216 494 28 22

Ankara Ofis Filistin Sokak No:26/4 Gaziosmanpaşa - Çankaya / Ankara
T. 0 312 448 11 12 F. 0 312 448 22 77

www.hekimyapi.com info@hekimyapi.com

