Teknoloji Hamlesi Programı
İleri Malzeme Teknolojileri ve Kritik Hammaddeler Çağrısı

Ek.3 İleri Malzeme Teknolojileri ve Kritik Hammaddeler Çağrısı Kapsamındaki Öncelikli Ürün Listesi

Gümrük Tarife İstatistik Pozisyonuna (GTİP) Göre Ürünler

Sıra No.	GTİP Kodu	GTİP Tanımı
1	280300001000	Petrol gazı karası (metan karası)
2	280300009011	İskarası
3	280300009019	Diğer karbon karaları ve diğer şekillerde karbon
4	280461000000	Silisyum; ağırlık itibariyle silisyum oranı >= % 99.99
5	280469000000	Silisyum; ağırlık itibariyle silisyum oranı < % 99.99
6	280920000017	Orto fosforik asitler (fosforik asit); gıda sanayiinde kullanılanlar HARİÇ
7	282110009011	Demir oksitleri (kodeks evsafında olmayan)
8	282520000000	Lityum oksit ve hidroksit
9	282550000011	Bakır I oksit (kırmızı bakır oksit)
10	282580000000	Antimon oksitleri
11	282990101000	Amonyum perklorat
12	283010000011	Sodyum sülfür
13	283324000000	Nikel sülfatlar
14	283329800019	Diğer sülfatlar
15	283524000000	Potasyum fosfatlar
16	283919000011	Sodyum silikat (su camı veya cam suyu)
17	284390900000	Kıymetli metallerin diğer bileşikleri
18	284920000000	Silisyum karbür
19	291611001000	Akrilik asit
20	291614000011	Metil metakrilat
21	291714000000	Maleik anhidrit
22	292129000000	Diğer asiklik poliaminler, türevleri ve tuzları
23	292910000011	Metilfenilen diizosiyanatlar (toluen diizosiyanatlar)
24	320611000000	Esası titandioksit olan pigmentler ve müstahzarlar; kuru madde üzerinden titandioksit oranı => %80
25	320619000000	Esası titandioksit olan pigmentler ve müstahzarlar; kuru madde üzerinden titandioksit oranı < %80
26	320890910029	Diğer sentetik boyalar; esası sentetik polimer olanlar
27	321000900011	Zehirli boyalar (antifouling boyalar)
28	360100000012	Dumansız barut
29	360100000019	Diğer silah barutları
30	360320000000	İnfilak fitilleri
31	360350000000	Ateşleyici maddeler
32	360360000000	Elektrikli infilak ettirici maddeler
33	380110000000	Suni grafit

34	380210000000	Aktif hale getirilmiş karbon (aktif kömür)
35	381231000000	2,2,4-trimetil-1,2 dihidroquinoline (TMQ) oligomerlerinin karışımları
36	381511000000	Takviye edilmiş katalizatörler; aktif maddesi nikel veya nikel bileşikleri olanlar
37	381512000000	Takviye edilmiş katalizatörler; aktif maddesi kıymetli metal veya kıymetli metal bileşikleri olanlar
38	381519900000	Takviye edilmiş diğer katalizatörler
39	381590900000	Reaksiyon başlatıcılar, hızlandırıcılar ve diğer katalitik müstahzarlar
40	381800100000	Dope edilmiş silisyum (elektronikte kullanılan)
41	381800900000	Elektronikte kullanılmak üzere dope edilmiş diğer kimyasal elementler ve bileşikler
42	382219000019	Bir mesnet üzerinde bulunan laboratuvarlarda veya teşhiste kullanılan diğer reaktifler ve diğer müstahzar reaktifler
43	382290000019	Standart (referans) maddeleri; DNA temelli biyolojik işaretleyiciler HARİÇ
44	382499200000	Elektrik tüpleri ve valflarında vakum teminine yarayan emici bileşimler
45	382499750000	Lityum niyobat wafer (dope edilmemiş)
46	382499969068	Kimya sanayii veya kimya sanayiine bağlı sanayilerde kullanılan diğer kimyasal ürünler ve müstahzarlar
47	390120900012	Polietilen kompaundları; özgül kütlesi = >0,94 (ilk şekillerde)
48	390210000019	Diğer polipropilen; ilk şekillerde
49	390690900000	Diğer akrilik polimerler (ilk şekillerde)
50	390729110000	Polietilen glikoller; ilk şekillerde
51	390730000000	Epoksi reçineler (ilk şekillerde)
52	390740000000	Polikarbonatlar (ilk şekillerde)
53	390890000000	Diğer poliamidler (ilk şekillerde)
54	391000000012	Dispersiyon, emilsiyon, süspansiyon ve çözeltiler (ilk şekillerde)
55	391000000019	Diğer silikonlar (ilk şekillerde)
56	391190130000	Poli (tiyo-1, 4-fenilen) (ilk şekillerde)
57	391220190011	Plastifiye edilmemiş diğer selüloz nitratları; azot < % 12,6 ve % 25'den fazla oranda su veya alkolle ıslatılmış olanlar (ilk şekillerde)
58	391400000000	Polimer esasılı iyon değiştiriciler (39.01 ila 39.13 pozisyonlarında yer alanlar (ilk şekillerde)
59	400211000000	Lateks şeklinde stiren-butadien kauçuk (SBR) ve karboksilenmiş stiren-butadien kauçuk (XSBR)
60	400239000000	Halojenli izobüten -izopren kauçukları (CIIR veya BIIR); ilk şekillerde veya levha, tabaka, şerit halinde
61	400249000000	Kloropren (klor butadien) kauçuk (CR); lateks şeklinde HARİÇ, ilk şekillerde veya levha, tabaka, şerit halinde
62	400259000000	Akrilonitril - butadien kauçuk (NBR); lateks şeklinde HARİÇ, ilk şekillerde veya levha, tabaka, şerit halinde
63	400270000000	Etilen – propilen - konjuge olmamış dien kauçuk (EPDM); ilk şekillerde veya levha, tabaka, şerit halinde
64	550311000000	Aramidlerden sentetik devamsız lifler; karde edilmemiş, taranmamış veya iplik imali için diğer surette hazırlanmamış
65	550410000019	Viskoz ipeğinden suni devamsız lifler (selülozik elyaf (Liyosel) HARİÇ); karde edilmemiş,taranmamış veya iplik imali için başka şekilde işlem görmemiş
66	840130000000	Işınlanmamış yakıt elemanları (kartuşlar)
67	722511000000	Silisyumlu manyetik çeliklerden taneleri yönlendirilmiş yassı hadde mamulleri; eni >= 600 mm

68	740311001000	Rafine edilmiş elektrolitik bakırdan katotlar ve katot parçaları
69	750890009019	Nikelden diğer mamuller
70	760110900000	İşlenmemiş alaşımsız aluminyum; dilimler halinde olan HARİÇ
71	760120800000	İşlenmemiş aluminyum alaşımları; dilim ve kütükler HARİÇ
72	760612990000	Aluminyum alaşımlarından dikdörtgen (kare dahil) şeklinde diğer saclar, levhalar, şeritler; kalınlık >= 6 mm
73	854720000000	Elektrikli makina, cihaz, alet veya elektrik tesisatları için plastik maddelerden izole edici bağlantı parçaları

Yenilikçi Teknoloji Alanları

Sıra No.	Malzeme ve Malzeme İşleme Teknolojileri
1	10-50 mikron boyutlarında toz ve 20-40 mikron katman kalınlıklarında toz serme sistemleri
2	2000 °C ve Üzeri Yüksek Sıcaklıklara Dayanıklı Refrakter ve Diğer Malzemeleri Üreten Teknolojiler
3	800 C0 sıcaklık, korosif ve radyoaktif ortamda ve Th, Li, U235 (%20'ye kadar zenginleştirilmiş) elementlerinin Cl ve/veya F tuzlarıyla çalışacak valf, pompa, ısı değiştirici (heat exchanger), ergimiş tuz taşıyan borular
4	Akıllı yeniden yapılandırılabilir yüzey teknolojileri
5	Amorf Çelik (Camsı Metal) Alaşımları ve Şekillendirme Teknolojileri
6	Auxetik malzeme teknolojileri (negatif Poisson oranlı mekanik metamaterial'ler)
7	Aynı anda birden fazla malzemeyi kullanarak serim yapabilen sistemler
8	Az Alaşımlı Süper Martenzitik ve Ferritik Paslanmaz Çelikler, Kaynak ve Birleştirme Teknolojileri
9	Çeşitli kullanım alanlarına ve sektörlere yönelik üç boyutlu yazıcılar (sağlık sektörü hariç)
10	Çok malzemeli ve 4D baskı uygulamaları
11	Doğal Lif Tabanlı Malzeme Teknolojileri (Nano Lif Üretim Teknolojileri dâhil)
12	Düşük radar görünürlüklü kanopi vb kaplamalı optik geçirgen yüzeyler
13	Düşük Sıcaklıklar (0 - -250 derece) için Kullanılan Nikelli Çelikler (Kriyojenik, Soğukta Tok Çelikler), Kaynak ve Birleştirme Teknolojileri
14	Eklemeli İmalat için Küresel Metal ve Alaşım Tozu Üretim Teknolojileri (Küresel Paslanmaz Çelik, Al Alaşımları, Cu Alaşım Tozları gibi)
15	Elektronik Devre Sistemleri ve Sensörlerin, Antenlerin Eklemeli İmalatı (Sensör Yerleştirme dahil)
16	Elektronik Tekstil Teknolojileri (Dijital bileşen gömülü kıyafetler vb.)
17	Elyaf ve elyaf matriks arayüz uyumlaştırıcıları
18	Entegre toz püskürtme ve lazer ergitme tabanlı eklemeli imalat sistemleri
19	Esnek Cracker teknolojisi
20	Fiber Teknolojileri (Özel Optik Fiberler, Radyasyon gibi Ekzotik Çevre Koşullarına Dayanıklı Fiber Optik Kablolar, Fiber Optik Sensörler, Delik Çekirdekli Fiberler, Fiber Üretiminde Kullanılan Ham Maddeler)
21	Fonksiyonel poliaminler
22	Fonksiyonel polioller
23	Fonksiyonel ve yenilikçi özelliklere sahip polimer matriks
24	Fonksiyonel ve yenilikçi plastik katkı maddeler (yanma geciktirici, mekanik dayanım arttırıcı vb.)
25	Fonksiyonel ve Yenilikçi Reçine Üretim Teknolojileri (UV ile Kürlenebilir, EB (Electronic Beam) İşlemine Uygun Epoksi, Solventler, Latent Hardener, Aktivatör, Katalizör vb.)

26	Gelişmiş Nükleer Enerji Teknolojileri (Füzyon Enerjisi Uygulamaları, İyonlaştırıcı Radyasyon, Yeni Nesil Küçük Modüler Reaktör, Uzay Nükleer Güç ve Tahrik Sistemleri, Uzun Vadeli Nükleer Atık Dondurma, Saklama ve Koruma Teknolojileri vb. dâhil)
27	Gözenekli ve Hücresel Yapılı Malzeme Üretim Teknolojileri (Metal, Metal Oksit, Metal Organik Çerçeve (MOF), Silika ve Alumina Bazlı Yapılar vb.)
28	Grafen Teknolojileri
29	Hastelloy N, SiC, yüksek sıcaklık (650C) ve korosif ortamda uzun süre dayanacak paslanmaz çelik alaşımları
30	Havacılık Saydamlarının Üretimine, Şekillendirilmesine, Kaplanmasına vb. Teknolojiler
31	Havasız Lastik Teknolojileri
32	IR iz düşürücü yüzeyler ve malzemeler
33	Isı Çubuğu (Heat Pipe) Teknolojileri
34	Isı, akış, basınç, seviye ve diğer sensörler (800 C0 sıcaklık, korosif ve radyoaktif ortamda çalışabilecek ve korosif ortamda uzun süre dayanacak paslanmaz çelik alaşımları vb. yapısal malzemeler kullanılarak üretilen)
35	İleri Bor Ürünleri Üretimi ve Teknolojileri (Borlu Refrakter Malzeme Üretimi, Borlu Biyoaktif Camlarının Geliştirilmesi ve Fiberlerin Üretilmesi, Biyoteknoloji Alanında Bor Uygulamaları vb. dâhil)
36	İleri Dövme Alaşım Teknolojileri (Mikro Alaşımlar)- Vanadyum Katkılı
37	Kaplama Teknolojileri (Tekil Nano Kristal Kaplama Uygulamaları, Turbo Motor Kaplama Uygulamaları, Selective Slot Die Coating with Decal Transfer, Motor Parçalarında Sürtünme ve Aşınma Azaltıcı Polimer Esaslı Kompozit Kaplama Malzemeleri ve Uygulamaları, Güneşin Kızılötesi Bölgesindeki Işığı Mevsimsel Olarak Geçiren/Yansıtan Kaplamalar, Buzlanma Önleyici (Anti Icing) Kaplamalar, Antibakteriyel, Yansıma Önleyici Kaplamalar vb. dâhil)
38	Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer (KBRN) Tepit, Teşhis ve Savunma Teknolojileri
39	Kompozit Akım Toplayıcılar (Composite Current Collectors)
40	Kompozit malzeme kullanarak eklemeli üretim yapan sistemler
41	Kompozit yüzeyler ve malzemeler (kenevirden olanlar dahil)
42	Kriyojenik İşlem (Malzeme) Teknolojileri
43	Lazer Teknolojileri (Hologram, Lazer Sensör, Kızılötesi Lazer, Qunatum Cascade Laser, Lazer Nano Malzeme İşleme, 3D Lazer Malzeme Üretimi, Lazer İşaretleyici Diyot Teknolojileri, Serbest Elektron Lazeri Sistemleri ve Lazer Hızlandırıcılar dahil)
44	Lazer, Elektroerozyon, Elektrokimyasal Süreçler ve Diğer Enerji Akımları Kullanan Makine Teknolojileri
45	Manyetik Sensör Malzeme ve Teknolojileri
46	Manyetik ve Yumuşak Manyetik Üretimi ve İşleme Teknolojileri
47	Manyetometreler ve manyetik gradiometreler
48	Meta Malzeme Teknolojileri
49	Metal toz püskürtme yöntemiyle çalışan eklemeli imalat makineleri (minimum 800 x 800 mm hacminde üretim kapasitesinde parça üretebilmesi)
50	Mıknatıs Üretimi ve İşleme Teknolojileri
51	Mikro dövme tabanlı eklemeli sistemler
52	Mikro Yer Çekimi Tabanlı İleri Üretim ve Malzeme Bilimi Araştırmaları
53	Mikroakışkan Teknolojileri
54	Mikron veya Mikron Altı Boyutta Metal Tozu Üretim Teknolojileri (Al, Fe, Cu, Ti gibi)
55	Mikro-nano boyutlarda eklemeli imalat sistemleri
56	Moderatör grafit, Nötron reflektörü B4C, Li-7 izotop zenginleştirme teknolojileri
57	Nadir Toprak Elementleri Üretimi ve Uygulamaları (Katkılandırılması ile Camların Fotolüminesans Özelliklerinin İncelenmesi vb. dahil)

58	Nanopartikül Teknolojileri (Mikrokirleticilerin arıtımı amaçlı nanopartikül modifiyeli doğal malzeme teknolojileri, İçme Suyu Kalitesi Korunması Kapsamında, Mikrokirleticilerin Arıtımı Amaçlı Nanopartikül Modifiyeli Doğal Malzeme Teknolojileri, Eklemeli İmalat için Küresel Metal ve Alaşım Tozu Üretimi dahil)
59	Opak veya optik geçirgen radar soğurucu yüzeyler
60	Otomotiv sektörüne yönelik maliyet etkin, yüksek oranda geri dönüştürülebilir yeni nesil yüksek mukavemetli çeliklerden (AHSS Advanced High Strength Steel) parçalar ve yenilikçi şekillendirme ve üretim teknolojileri
61	Polimer Kompozitler (ekstrüzyon, enjeksiyon, RTM (Resin Transfer Molding) ve benzeri üretim yöntemleriyle geliştirilmeleri) ve Polimer Kompozit Parçalar (ihtiyaç duyulan termal, mekanik, kimyasal kararlılık, yüzey işlenebilirlik özelliklerin sahip)
62	Polipropilen (PP), Poliüretan (PU), Polivinil klorür (PVC), Akrilonitril Butadien Stiren (ABS), Polikarbonat (PC) temelli yüksek performanslı malzemelerden parçalar
63	Polyesterin Biyomalzeme Haline Dönüştürülmesi Teknolojileri
64	Propilen kompoundları
65	Radyasyon zırhları (Elektromanyetik radyasyon soğurucu kumaşlar (SCIF vb için) dahil)
66	Radyoaktif malzemeler üzerinde çalışılabilecek hot cell (sıcak hücre) teknolojisi
67	RF haberleşme teknolojilerine yönelik RF yarıiletkenler
68	Sağlık sektörüne yönelik üç boyutlu yazıcı teknolojileri
69	Seramik Nano Fiber Teknolojileri (Elektrospin Yüntemi İle Sic, B4C, Bn, Sibco vb. dâhil)
70	Silisli Sac ve Kalıp Çeliği
71	Sodyum-İyon (Na-Ion) Batarya Kimya Teknolojileri
72	Sonokimyasal Kaplama Teknolojileri
73	Şeffaf Alüminyum ve Şeffaf Seramik Malzeme ve Zırh Teknolojileri
74	Termoelektrik Malzeme ve Modül Geliştirme Teknolojileri
75	Th, Li, U235 (%20'ye kadar zenginleştirilmiş) elementlerinin Cl ve/veya F tuzları
76	TPE (Termoplastik Elastomer) ve TPV (Termoplastik Vulkanizat) hammaddeleri
77	Ulaştırmada Bor, Hidrojen ve Toryum Elementlerinin ve Nükleer Enerjinin Kullanılmasına İlişkin Teknolojiler
78	Ultra Yüksek Sıcaklık Malzeme Teknolojileri (Üretim, Karakterizasyon ve Yüksek Sıcaklık Test Metotları Geliştirme, Zrb2, TiB2, HfB2/TiB2 vb. dâhil)
79	Ultrakapasitörler (süperkapasitörler)
80	Uzay, nükleer ve derin deniz malzeme teknolojileri
81	Yarı İletken Malzeme Teknolojileri (Colloid Quantum Dot (CQD) dâhil)
82	Yeni Metalürji Teknolojileri (Düşük Karbon Ayakizini Sağlayacak Şekilde; Alüminyum, Demir ve Çeliğin Birincil ve İkincil Üretim Teknolojileri ile Gerek Hammadde Gerek Nihai Üründe Alternatif Ürünlerin Hayata Geçirilmesi, Süreçlerin İyileştirilmesi, Verimlilik Artışları, Atık Yönetimi Dahil)
83	Yeni Nesil Kalıp Teknolojileri (Polimorfik Kalıplama vb.)
84	Yenilikçi Eklemeli İmalat Teknolojileri (Entegre Toz Püskürtme/Serme, Lazer Ergitme Tabanlı, Mikro Dövme Tabanlı vb.; İmalat, Lojistik, Sağlık vb. Sektörel Uygulamalar ve Mobil Eklemeli İmalat Sistemleri dâhil) ve Yöntemleri (Kompozit Malzeme Kullanan, Mikro-Nano Boyutlarda vb.)
85	Yüksek Basınca Dayanıklı Malzemeler ve Teknolojileri
86	Yüksek Entropili Malzemeler (HEA/HE seramikler) ve Yüksek Entropili Alaşımlar (High-Entropy Alloys - HEA)

Kritik Hammadde Listesi*

Sıra No.	Hammadde Adı
1	Antimon
2	Arsenik
3	Boksit
4	Barit
5	Berilyum
6	Bizmut
7	Bor
8	Kobalt
9	Koklaşabilir taş kömürü
10	Bakır
11	Feldispat
12	Kalsiyum floriti
13	Galyum
14	Germanyum
15	Hafniyum
16	Helyum
17	Ağır Nadir Toprak Elementleri
18	Hafif Nadir Toprak Elementleri
19	Lityum
20	Magnezyum
21	Manganez
22	Doğal Grafit
23	Nikel – pil sınıfı
24	Niyobyum
25	Fosfat kaya
26	Fosfor
27	Platin Grubu Metaller
28	Skandiyum
29	Silikon metali
30	Stronsiyum
31	Tantal
32	Titanyum metali
33	Tungsten
34	Vanadyum

***** Sadece bu listede yer alan elementlerin işlenmesi veya yüksek katma değer sağlayacak süreçlerden geçirilmesi suretiyle elde edilen ürünler kapsanmaktadır.