



This project is funded by the European Union.
Bu proje Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir.
هذا المشروع تم تمويله من قبل الاتحاد الأوروبي

GAZİANTEP BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ENTEGRE KATI ATIK YÖNETİM PLANI

2018-2050



Empowered lives.
Resilient nations.

Yazarlar*Dr. Zeynep Yöntem**Takım Lideri**Özgür Şakı**Kıdemli Atık Uzmanı**Sevde Karayılan**Proje Asistanı***Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Yönlendirme Komitesi***Emel Kıraç**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi**Gökhan Yaman**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Atık Yönetimi Şubesi**Mustafa Özsever**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Atık Yönetimi Şubesi**M. Emre Yalçın**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Atık Yönetimi Şubesi**Ahmet Enver Sıvacı**Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Atık Yönetimi Şubesi***Kapak Dizaynı***Beril Aba*

Bu doküman, Avrupa Birliği'nin desteklediği ve Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı'nın yürütücüsü olduğu UNDP-TUR-FS-2018-116 referans numaralı "Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Entegre Katı Atık Yönetim Planı Hazırlanması Projesi" kapsamında Ekodenge Mühendislik Mimarlık Danışmanlık Tic. A.Ş. tarafından hazırlanmıştır.

EXECUTIVE SUMMARY

The purpose of the project with UNDP-TUR-RFP(MC2)-2018/12 code is the preparation of Integrated Solid Waste Management Plans of Gaziantep, Şanlıurfa and Hatay Metropolitan Municipalities according to the Environmental Law, Waste Management Regulation, Integrated Waste Management Plan Circular, Metropolitan Municipalities Law and National Waste Management and Action Plan for 2023. In this way, it is aimed to strengthen the waste management capacities of the municipalities for waste management investments and activities until 2050.

Within the scope of Gaziantep Metropolitan Municipality Integrated Solid Waste Management Plan, the current waste management situation in Gaziantep province is summarized, stakeholder analysis is made, population and waste estimations are made and solid waste characterization studies are made in wet and dry seasons. According to these studies, waste management scenarios in line with national and EU legislation have been established and scenario selection will be implemented until 2050 for the province.

Gaziantep is located at the junction of the Mediterranean Region and the Southeastern Anatolia Region. The province is located in the north of Kahramanmaraş, in the south of Syria, in the west of Osmaniye and Hatay and in the east of Şanlıurfa. Land structure of Gaziantep is a rolling land and rough terrain. 52% of the surface area is covered by mountains and 27% by plains. Gaziantep has the property of mixture of Mediterranean and continental climate. The warmest months of the province are July, August and September; the coldest months are January, February and December. The average annual rainfall is 552.8 mm. Number of districts and neighborhoods in Gaziantep are 9 and 794, respectively. According to the Address-Based Population Registration System Data, the number of population of the province in 2018 is 2,028,563. The number of Syrians living in the province is 429,575.

Across the province, the current situation analysis was conducted by taking into consideration the waste management options, collection, transfer, recycling, recovery, processing and disposal of waste. In order to review the current waste management system, the questionnaires have been prepared to determine the performance indicators and have been given in annexes of the Inception Report. The prepared questionnaires were analyzed in detail in February, when the waste characterization analyzes were performed, and the data collection method to be implemented was evaluated with Metropolitan Municipality authorities. All questionnaires were prepared separately for the district municipalities and transferred by the Metropolitan Municipality authorities to relevant departments. During the survey process, the works were supported with on-site visits and communication tools. With the help of the cleaning services managers in the districts, the questions answered with the high participation of the important districts were collected. However, detailed data could not be collected from some districts. Information on, especially in financing, the available waste collection and disposal costs and financing of existing budgets and systems is very limited accounting and cost recovery. The collected data analysis have been reviewed for the possible waste collection systems for each type of waste, including service providers and service. Difficulties related to the existing waste management systems were studied at the stakeholder meeting by the working group with the filling of "Determination of Possible Deficiencies and Restrictions in Solid Waste Management" forms and SWOT analysis.

In the current situation, 594,733 tons of waste is collected from 9 districts by district municipalities and 145 vehicles and sent to landfill sites. Disposal of wastes is carried out in 2 landfill sites (Central and Nizip Sanitary Landfill Site). According to 2019 data, 1,520 tons and 151 tons of waste are stored daily in the Central and Nizip Sanitary Landfill Site, respectively. There are 2 transfer stations (Muratlı and Fevzipaşa) throughout the province.

There are 1 medical waste sterilization facility, 1 landfill gas recovery facility, 1 biogas plant, 79 packaging waste recycling plants, 1 disposal sites for excavation, construction and demolishing wastes, 3 licensed recycling facility of waste oil, 3 temporary storage areas and 1 recovery facility of end-of-life tire and 4 waste accumulator recovery facilities throughout the province. There are 5 dumping sites throughout the province which were closed and Nizip dumping site was rehabilitated.

The legal framework for solid waste management was evaluated at both national and provincial level in the main principles and policies that shape. Within the scope of this part, the legal framework for solid waste management, the main principles and policies at the provincial level that shape both the national and municipal waste management in Turkey are evaluated. Firstly, 20 national laws and regulations mentioned in the Inception Report on wastes were evaluated in terms of waste management and municipal responsibilities. In this evaluation process, the draft regulations were taken into consideration in the national legislation, which is of great importance for our project. The targets set for the waste sector were evaluated by taking into consideration the National Program and Strategies of Waste Management. In addition, the requirements of the directives, regulations and related documents of the European Commission are reflected in the 30-year targets. The European Commission is reflected in our work on the Circular Economy Package, which includes legal proposals for waste, to promote Europe's global competitiveness, promote sustainable economic growth, and move to a circular economy that will create new jobs. National legislation and EU *acquis* have been examined and compared. The proposed integrated waste management plans are directly proportional to EU practices. In the preparation of waste management plans at national and regional level, the Waste Framework Directive has been considered as a priority. As mentioned in the national plan, the use of biological processes such as compost, biofuels and biomethanization, as well as thermal methods such as incineration and gasification, are particularly preferred after the recycling and recovery of municipal waste in the treatment of municipal waste. Therefore, taking into account the EU practices, the policies followed in our country guide us for the targets that we need to determine in the future. In the process of defining strategies, the priority of our country has been the management of waste storage and packaging waste which should be considered as priority.

Sampling areas and sample quantities, provincial and district populations, the number of districts and samples specified by taking the opinion of the site managers managing waste areas, income level of districts for determination of samples, weekend and weekdays wastes, locations which have high Syrian refugees, sampling areas, vehicle information to which the sampling was delivered and the amount of net waste brought by the vehicles were taken into consideration in the detailed interviews and studies **conducted with the municipalities before the analysis**. In the scope of solid waste characterization study, wet and dry season characterization study were carried out on 17-18-19 February 2019 and 24-25 June 2019, respectively. Problems arising from the collection process from some municipalities (only one type of animal feces, wastes brought on without weighing, compressed incoming wastes) were re-corrected with the municipalities.

According to the results of wet season solid waste characterization; there are 49.78% food waste, 1.19% garden waste, 6.4% paper, 10.54% total plastic wastes (6.60% plastic bag), 1.64% textile, 4.56% glass, 0.4% metal, 5.47% nappies and 20.02% other non-combustible wastes in municipal solid waste. For high, medium and low income areas, moisture contents were found as 73.4%, 60.02% and 34.80%, respectively. For high, medium and low income areas, higher calorific values were specified as 6107, 3885.50 and 2310 kcal/kg, respectively. Ignition loss was found as 87.56%, 83.82% and 34.80% for high, medium and low income areas, respectively.

According to the results of dry season solid waste characterization; there are 55.90% food waste, 9.05% paper, 17.38% total plastic wastes (11.79% plastic bag), 4.13% textile, 5.43% glass, 0.54% metal, 7.47%

nappies and 0,12% other non-combustible wastes in municipal solid waste. . For high, medium and low income areas, moisture contents were found as 10.36%, 59.76% and 59.76%, respectively. For high, medium and low income areas, higher calorific values were specified as 6,696.77, 6,200.87 and 4,760.07 kcal/kg, respectively. Ignition loss was found as 92.35%, 88.33% and 88.18% for high, medium and low income areas, respectively.

In order to carry out the stakeholder analysis, the draft meeting program was sent to the Metropolitan Municipality in advance to identify the participants and the participants were expected to invite as they had foreseen. The stakeholders were informed about the project, evaluation of the current situation and draft scenarios. The stakeholder meeting was held at the Metropolitan Municipality on 17 April 2019 with a good participant level. In the stakeholder meeting, the forms prepared for the Determination of Needs, SWOT Analysis and Gap Analysis were explained, and the opinions of the stakeholders were written. The last workshop in Gaziantep was held on 30 July 2019. Stakeholder opinions were received through the draft scenarios.

Based on the answers obtained from the participants in the gap analysis, the weighted result values were obtained by using the points and response rate given for each question and given below.

Waste Management Subject	Evaluation
Scope of service	Medium level service
Waste collection service level	The collection frequency is good, but the collection points need to be improved
Street sweeping and other cleaning services	Good (other than worker productivity and cost effectiveness)
Amount of waste and collection coverage	Good level
Collection efficiency	Good level (except of cost efficiency)
Working condition	Medium level
Health and environmental conditions	Medium level
Private sector participation	Medium level
Resource recovery	Medium level
Equipment management	Medium level
Public awareness and participation	Medium level
Awareness of decision makers	Good level
Income and expenses of ISWM services	Medium level
Administrative support	Good level
Legislation and enforcement	Medium level

In population projection studies, population changes and number were estimated by 2050, and population data of TURKSTAT were used on provincial and district basis. Provincial Bank, arithmetic method, geometric method and UNDP population increase methods were used. The population projection data, which were made in 2017 by TURKSTAT from 2018 to 2025, were also used during the estimations. Provincial population estimation has been progressed by taking into account TURKSTAT approach. Since the number of Syrian refugees is significant, Demographic Projection Tool of UNHCR has been used for Syrian refugees. Waste estimates were made in the light of these population estimates. The amount of waste per capita for 2016 was taken as 0.89 kg /person.day from TURKSTAT data and projection was made on this amount. In 2050, the amount of waste per person throughout the province is estimated to be 1.51 kg / person.day. While the total amount of waste generated in 2018 is 834,107 tons / year, it is estimated that it will be 2,063,289 tons / year in 2050.

The ratio of collected waste amount to the amount of municipal waste, which is calculated based on TURKSTAT data, has been determined by comparing with the current situation data and it was foreseen

that this rate will increase to 100% over the years. Up to 2050, waste type projections were performed on the compositions obtained from the characterization studies carried out in two separate sanitary landfills, and data were obtained to create specific scenarios for the region.

Integrated Solid Waste Management Scenarios were formed by taking into account the requirements of national environmental legislation, the rules to be considered within the scope of European Union legislation and the rules specified in the technical specifications of the project by UNDP. In this context, the base scenario and three alternative scenarios were specified and the most appropriate scenario was selected. In the specification of scenarios, assumptions such as regional conditions, legislative requirements and operating efficiencies of selected technologies, efficiencies of collection of wastes, and separate collection projections at source were determined. In addition, a technology selection matrix was used to determine the suitability of the selected technologies to the region.

In the baseline scenario, it was assumed that the current situation is continued. In scenario 1, new biological recovery and refuse derived fuel (RDF) production facilities were added according to the baseline scenario. In scenario 2, the capacities of all these plants were increased and a combustion technology was added to burn the residual waste separated from the mechanical separation unit. In scenario 3, a separate system in which mixed waste was burned was studied. For each scenario, facility capacities were determined; the amount of waste going to landfill sites was calculated; the qualifications of existing and future lots have been determined; environmental and social impacts were identified; SWOT study was conducted; investment and operation-maintenance costs and revenues of the system were calculated; the amount of operational outputs of such as compost, RDF, electrical energy, recyclable waste were calculated and appropriate scenario were determined by comparing all of these.

It is determined that scenario 2 is suitable for Gaziantep province. According to this scenario, there will be mechanical separation with the annual capacity of 1,370,000 tons, biometanization facility with the annual capacity of 820,000 tons, preparation of solid fermented products / compost facility with the annual capacity of 495,000 tons, RDF production facility with the annual capacity of 30,000 tons and incineration facility with the annual capacity of 300,000 tons in Gaziantep in 2050. Facilities designed to generate energy with 44.9 MW equivalent installed power from waste are designed. Only 6.6% of the generated waste will be sent directly to landfill sites. With the directly sent amount and the residual wastes from mechanical belt, RDF, compost and incineration units, 29% of the total waste will be stored in the landfill sites. Approximately 37% of the generated municipal waste will be collected through separate collection at source and will be brought to the economy. Separate collection activities will be expanded throughout the city and will be made suitable for the zero waste management system, especially for wastes suitable for material recycling such as food and garden wastes and packaging wastes. According to the results of the LCA study in order to calculate and compare the environmental impacts of the selected scenario and base scenario, it was determined that the selected scenario reduced the environmental impact by 76%. Targets were determined for the implementation of the selected scenario, a road map was created and the activities to be performed were determined.

YÖNETİCİ ÖZETİ

UNDP-TUR-RFP(MC2)-2018/12 kodlu Projenin amacı; Gaziantep, Şanlıurfa ve Hatay Büyükşehir Belediyeleri için Çevre Kanunu, Atık Yönetimi Yönetmeliği, Entegre Atık Yönetim Planı Genelgesi ve Büyükşehir Belediyeleri Kanunu uyarınca ve "Ulusal Atık Yönetimi ve Eylem Planı 2023" dikkate alınarak, Entegre Katı Atık Yönetim Planı hazırlanmasıdır. Bu şekilde, 2050 yılına kadar, atık yönetimi yatırımları ve faaliyetleri için Belediyeler'in atık yönetimi kapasitelerinin güçlendirilmesi hedeflenmektedir.

Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Entegre Katı Atık Yönetim Planı kapsamında Gaziantep il genelindeki mevcut atık yönetim durumu özetlenmiştir, paydaş analizi yapılmıştır, nüfus ve atık tahminleri yapılmıştır ve yağışlı ve kuru mevsim katı atık karakterizasyon çalışmaları yapılmıştır. Yapılan bu çalışmalara göre, ulusal ve AB mevzuatı ile uyumlu atık yönetim senaryoları oluşturulmuştur ve il geneli için 2050 yılına kadar uygulanacak senaryo seçimi yapılmıştır.

Gaziantep ili Akdeniz Bölgesi ile Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin birleşme noktasında bulunmaktadır. Gaziantep ilinin kuzeyinde Kahramanmaraş, güneyinde Suriye, batısında Osmaniye ve Hatay ve doğusunda Şanlıurfa bulunmaktadır. Gaziantep ili dalgalı ve engebeli arazi yapısına sahiptir. Yüzey alanının %52'sini dağlar ve %27'sini ovalar kaplamaktadır. Gaziantep ili konumundan dolayı, Akdeniz ve Karasal iklimlerinin karışım özelliğine sahiptir. İlin en sıcak ayları Temmuz, Ağustos ve Eylül; en soğuk ayları ise Ocak, Şubat ve Aralık'tır. Yıllık ortalama yağış miktarı 552,8 mm'dir. Gaziantep'te ilçe sayısı 9 ve mahalle sayısı 794 tür. ADNKS verilerine göre ilin 2018 yılı nüfusu 2.028.563 tür. İl genelinde yaşayan Suriyeli sayısı 429.575 tir.

İl genelinde; atık yönetim seçenekleri, atığın toplanması, aktarılması, geri dönüşümü, geri kazanımı, işlenmesi ve bertarafı dikkate alınarak mevcut durum analizi yapılmıştır. Mevcut atık yönetim sistemini gözden geçirmek amacıyla, performans indikatörlerini belirleyen soru formları hazırlanmıştır. Hazırlanmış olan soru formları, atık karakterizasyon analizlerinin yapılmış olduğu Şubat ayında, Büyükşehir Belediyesi yetkililerine detaylı olarak açıklanarak uygulanacak veri toplama yöntemi değerlendirilmiştir. Tüm formlar, ilçe belediyeleri için ayrı ayrı hazırlanarak Büyükşehir Belediye Başkanlığı yetkililerince ilgili birimlere iletilmiştir. Anket çalışması sürecinde yerinde ziyaretler ve iletişim araçları ile çalışmalara destek verilmiştir. İlçelerdeki temizlik işleri müdürleri yardımıyla, önemli ilçelerin yüksek katılımı ile cevaplanan soru formları toplanmıştır. Ancak bazı ilçelerden detaylı veri toplanamamıştır. Özellikle finansman, muhasebe ve maliyet geri kazanımı ve tarife çalışmasında kullanılacak mevcut atık toplama ve bertaraf masrafları ile mevcut bütçeler ve sistemin finansmanı ile ilgili bilgiler oldukça sınırlıdır. Toplanan mevcut durum analiz verileri, her bir atık türü için olası transfer sistemleri, servis sağlayıcıları dahil mevcut atık toplama sistemlerini incelenmiştir. Mevcut atık yönetim sistemleri ile ilgili zorluklar paydaş toplantısında çalışarak katılımcı Çalışma Gurubu tarafından "Katı Atık Yönetiminde Muhtemel Eksikliklerin ve Kısıtlamaların Belirlenmesi" formları doldurularak ve SWOT analizi ile yapılmıştır.

Mevcut durumda 9 ilçeden ilçe belediyeleri tarafından 145 araç ile yıllık 594.733 ton atık toplanarak depolama alanlarına gitmektedir. Atıkların bertarafı 2 adet düzenli depolama tesisinde (Merkez ve Nizip Katı Atık Düzenli Depolama Alanı) gerçekleştirilmektedir. 2019 verilerine göre, Merkez ve Nizip Katı Atık Düzenli Depolama Alanı'nda sırasıyla günlük 1.520 ton ve 151 ton atık depolanmaktadır. İl genelinde 2 adet aktarma istasyonu (Muratlı ve Fevzipaşa) bulunmaktadır.

İl genelinde 1 adet tıbbi atık sterilizasyon tesisi, 1 adet çöp gazından enerji geri kazanım tesisi, 1 adet biyogaz tesisi, 79 adet ambalaj atığı geri dönüşüm tesisi, 1 adet hafriyat toprağı inşaat ve yıkıntı atıkları bertaraf alanı, 3 adet lisanslı bitkisel atık yağ geri dönüşüm tesisi, 3 adet ömrünü tamamlamış lastik geçici depolama tesisi ve 1 adet geri kazanım tesisi ve 4 adet atık akümülatör geri kazanım tesisi bulunmaktadır.

İl genelinde 5 adet düzensiz depolama alanını kapatılmıştır ve bunlardan Nizip düzensiz depolama alanının rehabilitasyonu yapılmıştır.

Katı atık yönetimine ilişkin yasal çerçeve, Türkiye'deki belediye atık yönetimini hem ulusal hem de il düzeyinde şekillendiren ana ilke ve politikaları değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, katı atık yönetimine ilişkin yasal çerçeve, Türkiye'deki belediye atık yönetimini hem ulusal hem de il düzeyinde şekillendiren ana ilke ve politikaları değerlendirilmiştir. Öncelikle atıklarla ilgili 20 ulusal yasa ve yönetmelik, atık yönetimi ve belediyelerin sorumlulukları açısından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sürecinde, projemiz açısından büyük önem taşıyan ulusal mevzuatta taslakları hazırlanmış olan taslak yönetmelikler de dikkate alınmıştır. Atık sektörü için belirlenen hedefler, Atık Yönetimi Ulusal Program ve Stratejileri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Ek olarak; Avrupa Komisyonu direktifleri, yönetmelikleri ve ilgili belgelerinin gereksinimleri belirtilerek, 30 yıllık hedeflere yansıtılmıştır. Avrupa Komisyonu, Avrupa'nın küresel rekabetini artıracak, sürdürülebilir ekonomik büyümeyi teşvik edecek ve yeni işler yaratacak dairesel bir ekonomiye geçişini teşvik etmek için atıklarla ilgili yasal teklifleri içeren Döngüsel Ekonomi Paketi çalışmalarımıza yansıtılmıştır. Ulusal mevzuat ve AB Müktesebatı incelenmiş ve karşılaştırılmıştır. Önerilen entegre atık yönetim planları da AB uygulamaları ile doğru orantılıdır. Ulusal ve bölgesel düzeyde atık yönetimi planlarının hazırlanmasında Atık Çerçeve Direktifi öncelikli olarak dikkate alınmıştır. Ulusal planda da belirtildiği gibi, belediye atıkların işlenmesinde malzeme geri dönüşümü ve geri kazanımı sonrasında özellikle biyobozunur atıkların bertarafına yönelik kompost, biyokurutma ve biyometanizasyon gibi biyolojik prosesler ile yakma ve gazlaştırma gibi termal yöntemler yerel koşulların durumuna göre öncelikli olarak tercih edilmektedir. Bu nedenle AB uygulamalarını dikkate alarak ülkemizde izlenen politikalar bize gelecekte belirlememiz gereken hedefler için yol göstericidir. Stratejilerin belirlenmesi sürecinde ülkemiz açısından da öncelikli olarak ele alınması gereken atık depolama ve ambalaj atıklarının yönetimi konuları olarak öne çıkmıştır.

Belediyelerle atık karakterizasyon analiz öncesi yapılan detaylı görüşme ve çalışmalarda; örnekleme alanları ve analiz edilecek numune miktarları, il ve ilçe nüfusları, atık sahalarını yöneten şantiye şeflerinden de fikir alınarak belirtilen ilçe ve numune sayıları, ilçe bazındaki numuneler belirlenirken gelir seviyesi ve hafta içi hafta sonu atıkları, gelir seviyelerine ek olarak mültecilerin yoğun bulundukları bölgeler, örnekleme alınan bölgeler, örnekleminin getirildiği araç bilgileri ve araçlar ile getirilen net atık miktarı dikkate alınmıştır. Katı atık karakterizasyon çalışması kapsamında 17-18-19 Şubat 2019 tarihlerinde yağışlı mevsim karakterizasyon çalışması ve 24-25 Haziran 2019 tarihlerinde kuru mevsim karakterizasyon çalışması yapılmıştır. Bazı belediyelerden toplama sürecinde oluşan problemler (tek tip sadece hayvansal dışkılar, tartılmadan getirilen atıklar ve sıkıştırılmış gelen atıklar) belediyelerle birlikte değerlendirilerek yeniden düzeltilmiştir.

Gerçekleştirilen yağışlı mevsim karakterizasyon sonuçlarına göre; belediye atığı içerisinde %49,78 yiyecek atığı, %1,19 bahçe atıkları, %6,4 kağıt, %10,54 toplam plastik atıkları (%6,60 poşet atıkları), %1,64 tekstil, %4,56 cam, %0,4 metal, %5,47 bebek bezi ve %20,02 diğer yanmayan atıklar bulunmaktadır. Atık nem oranı yüksek, orta ve düşük gelirli bölgeler için sırasıyla %73,4, %60,02 ve %34,80 olarak laboratuvar analiz sonuçlarında belirlenmiştir. Üst kalorifik değer yüksek, orta ve düşük gelirli bölgeler için sırasıyla 6107, 3885,50 ve 2310 kcal/kg olarak tespit edilmiştir. Kızdırma kaybı yüksek, orta ve düşük gelirli bölgeler için sırasıyla %87,56, %83,82 ve %34,80 olarak belirlenmiştir.

Kuru mevsim karakterizasyon sonuçlarına göre; belediye atığı içerisinde %55,90 yiyecek atığı, %9,05 kağıt, %17,38 toplam plastik atıkları (%11,79 u poşet atıkları), %4,13 tekstil, %5,43 cam, %0,54 metal, %7,47 bebek bezi ve %0,12 diğer yanmayan atıklar bulunmaktadır. Atık nem oranı yüksek, orta ve düşük gelirli bölgeler için sırasıyla %10,36, %59,76 ve %59,76 olarak laboratuvar analiz sonuçlarında belirlenmiştir. Üst kalorifik değer yüksek, orta ve düşük gelirli bölgeler için sırasıyla 6696,77, 6200,87 ve

4760,07 kcal/kg olarak tespit edilmiştir. Kızdırma kaybı yüksek, orta ve düşük gelirli bölgeler için sırasıyla %92,35, %88,33 ve %88,18 olarak belirlenmiştir.

Paydaş analizinin gerçekleştirilmesi amacıyla; taslak çalıştay programı, katılımcıları belirlemek için paydaş listesi ve çalışma notları Büyükşehir Belediyesine önceden iletilerek kendilerinin öngördükleri gibi katılımcıların davetlerini yapmaları beklenmiştir. Paydaş toplantısında; proje hakkında bilgi, yapılan çalışmalar, mevcut durumun değerlendirilmesi ve taslak senaryolar hakkında paydaşlara bilgiler verilmiştir. Büyükşehir Belediyesi'nde 17 Nisan 2019 tarihinde paydaş toplantısını iyi bir katılımcı düzeyi ile gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen paydaş toplantısında, ihtiyaçların Belirlenmesi, SWOT Analizi ve Boşluk Analizi için hazırlanmış olan formlar anlatılarak, paydaşların görüşlerini yazdığı çalışmalar yapılmıştır. Gaziantep ilinde son çalıştay 30 Temmuz 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Oluşturulan taslak senaryolar üzerinden paydaş görüşleri alınmıştır.

Boşluk analizinde katılımcılardan elde edilen cevaplara göre, her bir soru için verilen puan ve cevaplama oranı kullanılarak, ağırlıklı sonuç değerleri elde edilmiş ve aşağıda verilmiştir.

Katı atık yönetim konuları	Değerlendirme
Servis kapsamı	Orta seviyede hizmet var
Atık toplama hizmet seviyesi	Toplama sıklığı iyi seviyede ancak toplama noktalarının geliştirilmesi gerek
Sokak süpürülmesi ve diğer temizlik hizmetleri	iyi seviyede (İşçi verimliliği ve maliyet etkinliği dışında)
Atık miktarı ve toplama kapsamı	İyi seviyede
Toplama verimi	İyi seviyede (Maliyet verimliliği dışında)
Çalışma koşulları	Orta seviyede
Sağlık ve çevresel koşullar	Orta seviyede
Özel sektör katılımı	Orta seviyede
Kaynak geri kazanımı	Orta seviyede
Ekipman yönetimi	Orta seviyede
Halkın bilinçlendirilmesi ve katılım	Orta seviyede
Karar vericilerin farkındalığı	İyi seviyede
EKAY hizmetlerinin gelir ve giderleri	Orta seviyede
İdari destek	İyi seviyede
Mevzuat ve yaptırım	Orta seviyede

Türk vatandaşları için nüfus projeksiyonu çalışmalarında, 2050 yılına kadar nüfus değişimi ve sayısının tahmini yapılırken; il ve ilçe bazında TÜİK nüfus verileri kullanılmıştır. İller bankası, aritmetik metot, geometrik metot ve UNDP nüfus artış metotları kullanılmıştır. 2018 yılından 2025 yılına kadar TÜİK tarafından 2017 yılında yapılmış olan nüfus projeksiyon verileri de tahminler sırasında kullanılmıştır. İl geneli nüfus tahmininde, TÜİK yaklaşımı dikkate alınarak ilerlenmiştir. Suriyeli mülteci nüfus sayısı önemli oranda olduğu için Suriyeli mülteciler için ayrıca UNHCR kurumunun "Demografik Projeksiyon Aracı (Demographic Projection Tool)" kullanılmıştır. Nüfus tahminleri ışığında atık tahminleri gerçekleştirilmiştir. 2016 yılı için kişi başı atık miktarı TÜİK verisinden 0,89 kg/kişi.gün olarak alınmıştır ve bu miktar üzerinden projeksiyon yapılmıştır. 2050 yılında il genelinde kişi başı atık miktarının 1,51 kg/kişi.gün olacağı ön görülmüştür. 2018 yılında toplam oluşan atık miktarı 834.107 ton/yıl iken 2050 yılında 2.063.289 ton/yıl olacağı tahmin edilmektedir.

TÜİK verisinden yola çıkarak hesaplanan oluşan belediye atığı miktarının, toplama sistemine teslim edilen oranı da mevcut durum verileriyle karşılaştırılarak belirlenmiş ve bu oranında yıllar içinde artarak %100 verime çıkılacağı ön görülmüştür. İki ayrı düzenli depolama alanında yapılan karakterizasyon

alışmalarından elde edilen kompozisyonlar üzerinde 2050'ye kadar atık türü projeksiyonu gerçekleştirilmiş ve bölgeye özel senaryolar oluşturulması için veriler elde edilmiştir.

Entegre Katı Atık Yönetimi Senaryoları; yerel evre mevzuatı gereksinimleri, Avrupa Birliği mevzuatı kapsamında dikkat edilmesi gereken kurallar ve UNDP tarafından proje teknik şartnamesinde belirtilen kurallar dikkate alınarak şekillendirilmiştir. Bu bağlamda uygulanabilecek baz senaryo ve alternatif 3 ayrı senaryo oluşturularak, en uygun senaryonun seçimi yapılmıştır. Senaryoların oluşturulmasında; bölge şartları, mevzuat gereksinimleri gibi kıstaslar ve seçilen teknolojilerin çalışma verimleri, atıkların toplanma ve sisteme dahil olma verimleri, kaynağında ayrı toplama projeksiyonları gibi kabuller belirlenmiştir. Ayrıca seçilen teknolojilerin bölgeye uygunluğunun tespiti için bir teknoloji seçim matrisinden faydalanılmıştır.

Baz senaryoda mevcut durumun devam ettiğini varsayan bir sistem ngrlmş, senaryo 1'de baz senaryoya göre yeni biyolojik geri kazanım ve atıktan türetilmiş yakıt (ATY) retim tesisleri eklenmiş, senaryo 2'de tüm bu tesislerin kapasiteleri arttırılmış ve mekanik ayırma ünitesinden ayrılan bakiye atığın yakıldığı bir yakma teknolojisi eklenmiş, senaryo 3'de ise karışık atığın yakıldığı ayrı bir sistem çalışılmıştır. Her senaryo için; tesis kapasiteleri belirlenmiş, düzenli depolamaya giden atık miktarları hesaplanmış, mevcut ve gelecekte açılacak depolama lotlarının yeterlilikleri tespit edilmiş, çevresel ve sosyal etkiler belirlenmiş, SWOT alışması yapılmış, yatırım ve işletme-bakım maliyetleri ile sistemin gelirleri hesaplanmış, kompost, ATY, elektrik enerjisi, geri dönüştürülebilir atık gibi operasyonel çıktıların miktarları hesaplanmış ve tüm bunlar karşılaştırılarak uygun senaryo tespit edilmiştir.

Gaziantep ili için senaryo 2'nin uygun olduğu belirlenmiştir. Bu senaryoya göre 2050 yılında Gaziantep'te; yıllık 1.370.000 ton kapasiteli mekanik ayırma, 820.000 ton kapasiteli biyometanizasyon, 495.000 ton kapasiteli katı fermente ürün/kompost hazırlama, 30.000 ton kapasiteli ATY retim ve 300.000 ton kapasiteli yakma tesisleri bulunacaktır. Atıktan 44,9 MW eşdeğer kurulu güçte enerji elde edilebilecek tesisler tasarlanmıştır. Oluşan atığın sadece %6,6'sı doğrudan düzenli depolama alanına gönderilecek, mekanik bant, ATY, kompost ve yakma ünitelerinden gelen bakiye atıklarla beraber toplamda oluşan atığın %29'luk kısmı depolanacaktır. Oluşan belediye atığının yaklaşık %37'si kaynağında ayrı toplama çalışmalarıyla toplanacak ve ekonomiye kazandırılacaktır. Hem yiyecek ve bahçe atıkları, hem de ambalaj atıkları gibi maddesel geri dönüşüme uygun atıklar özelinde kent genelinde kaynağında ayrı toplama çalışmaları yaygınlaştırılacak ve sıfır atık yönetim sistemine uygun hale getirilecektir. Seçilen senaryo ve baz senaryonun çevresel etkilerinin hesaplanması ve karşılaştırılması amacıyla YDA alışması sonuçlarına göre, seçilen senaryonun baz senaryoya göre %76 oranında çevresel etkiyi azalttığı belirlenmiştir. Seçilen senaryonun hayata geçmesi için de hedefler belirlenmiş, yol haritası oluşturulmuş ve yapılması gereken faaliyetler tespit edilmiştir.