

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BANYO SİSTEMLERİ TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA
YÖNELİK SERTİFİKA TABANLI BÜTÜNLEŞİK BİR SÜREÇ YÖNETİM
MODELİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sırma KONUK

Mimarlık Anabilim Dalı

Proje ve Yapım Yönetimi Yüksek Lisans Programı

ARALIK 2019

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BANYO SİSTEMLERİ TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA
YÖNELİK SERTİFİKA TABANLI BÜTÜNLEŞİK BİR SÜREÇ YÖNETİM
MODELİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Sırma KONUK
(502161417)**

Mimarlık Anabilim Dalı

Proje ve Yapım Yönetimi Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Alaattin KANOĞLU

ARALIK 2019

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 502161417 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Sırma KONUK, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “BANYO SİSTEMLERİ TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK SERTİFİKA TABANLI BÜTÜNLEŞİK BİR SÜREÇ YÖNETİM MODELİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Prof. Dr. Alaattin KANOĞLU**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Doç. Dr. Emrah ACAR**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Gamze ALPTEKİN
İstanbul Kültür Üniversitesi

Teslim Tarihi : 14 Kasım 2019
Savunma Tarihi : 9 Aralık 2019





Sevgili aileme, anneanneme ve dedeme,



ÖNSÖZ

“Banyo Sistemleri Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Sertifika Tabanlı Bütünleşik Bir Süreç Yönetim Modeli” isimli bu çalışma, ilgili alanda faaliyet gösteren firmalara gelecekte oluşabilecek problemleri öngörüp tasarım esnasında doğru zamanda doğru noktalara müdahale edebilme şansını; banyo sistemlerinin maliyet, süre ve kalite açısından daha nitelikli ve verimli tasarlanmasını ve ilgili firmaların kullanıcı ihtiyaç ve taleplerine cevap vererek gelecekte bu alanda daha rekabetçi olmalarını sağlamak için hazırlanmıştır. Yapmış olduğum bu çalışmanın, diğer çalışmalara kaynak olmasını ümit ediyorum.

Öncelikle lisans, yüksek lisans eğitimim ve tez yazım sürecim boyunca değerli zamanını ve bilgisini benimle paylaşan; mesleki eğitimimin ötesinde sonsuz sabrı, hoşgörüsü ve desteğiyle beni bu süreçte cesaretlendiren; mimarlık ve proje yönetimi kavramlarının zihnimdeki anlamlarını derinleştiren; hiçbir konuda emeğini esirgemeyen çok değerli danışmanım Prof. Dr. Alaattin KANOĞLU’na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Gerek yüksek lisans eğitimim boyunca, gerek akademik hayatımın ilk basamağında bana şans veren ve bu zorlu süreçte beni destekleyen değerli hocam Prof. Dr. İsmet Vildan ALPTEKİN’e saygılarımı ve en içten teşekkürlerimi sunarım.

Her başarımda imzası olan, beni sevgiyle büyüten, hala yanımda olduklarını hissettiğim ve kalbimde yaşatmaya devam edeceğim anneannem Zeynep ŞENER’e ve dedem Necat ŞENER’e; her koşulda yanımda olan, emeklerini ve sevgisini benden esirgemeyen canım annem Aysen KONUK’a ve canım babam Levent KONUK’a; süreç boyunca çalışmalarımı engellemek için elinden geleni yapsa da varlığıyla mutluluk veren minik Teddy’me; hayatımı kolaylaştıran ve güzelleştiren, yorucu ve yoğun süreçler olan yüksek lisans ve tez aşamalarında benim için emek sarf eden herkese sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

İyi ki varsınız.

Aralık 2019

Sırma KONUK
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
SEMBOLLER	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xv
ŞEKİL LİSTESİ.....	xvii
ÖZET.....	xxi
SUMMARY	xxv
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Araştırmada Ele Alınan Konunun Önemi ve Arka Planı	2
1.2. Problemin Belirlenmesi.....	4
1.3. Mevcut Çalışmalar	5
1.3.1. Başarım tabanlı yapıma ilişkin mevcut çalışmalar	6
1.3.2. Banyo tasarımında başarımın değerlendirilmesine yönelik mevcut çalışmalar	10
1.4. Araştırmanın Hedef ve Amaçları	11
1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırları.....	12
1.6. Araştırmada İzlenen Yöntem	14
2. BANYO KAVRAMI TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ VE BANYO SİSTEMLERİNE İLİŞKİN TEKNİK BİLGİLER	15
2.1. Banyonun Tarihsel Gelişim Süreci	15
2.1.1. Antik Çağ evlerinde banyo	16
2.1.2. Yunanlarda banyo	16
2.1.3. Romalılarda banyo	16
2.1.4. Orta Çağ'da ve batıda banyo.....	18
2.1.5. Doğu, İslam kültüründe ve Türklerde banyo	19
2.1.6. Banyonun tarihsel gelişim süreci ve günümüzde banyo kavramı ile ilgili genel çıkarımlar	21
2.2. Banyo Mekanlarına Ait Ana Eylem Alanları	23
2.2.1. Bireylerin ihtiyaçlarına yönelik eylem alanları.....	24
2.2.1.1. Yıkanma-temizlenme-kurulanma	24
2.2.1.2. Boşaltım-temizlenme	26
2.2.1.3. Yüz, el, ayak bakımı ve temizliği	27
2.2.1.4. Makyaj yapımı ve tıraş olma	28
2.2.1.5. Ağız bakımı ve temizliği.....	29
2.2.1.6. Dini ritüeller.....	29
2.2.2. Eşya ve gereçlerin temizlenmesine yönelik eylem alanları	30
2.2.2.1. Çamaşır yıkama ve kurutma	30
2.2.2.2. Kirli ve temiz depolama.....	31
2.2.2.3. Temizlik araç ve gereçleri depolama	32

2.3. Banyo Mekanlarına Ait Ekipmanlar ve Ölçü Bilgileri.....	32
2.3.1. Lavabolar.....	32
2.3.2. Küvetler ve duş tekneleri	37
2.3.3. Tuvaletler ve bideler	41
2.3.3.1. Alafranga tuvaletler (klozetler) ve bideler	41
2.3.3.2. Alaturka tuvaletler	43
2.3.4. Rezervuarlar ve süzgeçler	44
2.3.5. Sıcak su sağlayıcılar	45
2.3.6. Musluklar ve bataryalar.....	46
2.3.7. Aksesuarlar.....	46
2.3.8. Dolaplar.....	49
2.4. Banyo Ekipmanlarının Mekan İçerisinde Yerleşim Ölçüleri	51
2.5. Banyo Tasarımlarında Başarım Ölçütleri	57
2.5.1. Aydınlatma.....	57
2.5.2. Akustik	60
2.5.3. Havalandırma	61
2.5.4. Isıtma.....	62
2.5.5. Emniyet	63
2.5.6. Görsel konfor ve estetik	63
3. BANYO TASARIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE BANYO TASARIM PARAMETRELERİ.....	65
3.1. Banyo Tasarımını Etkileyen Faktörler	66
3.1.1. Kullanıcı özellikleri.....	66
3.1.2. Mekan özellikleri	66
3.1.3. Eylem alanına bağlı özellikler.....	67
3.1.4. Banyo ekipmanları özellikleri	67
3.2. Banyo Tasarımına İlişkin Başarım Parametreleri.....	68
4. BANYO SİSTEMLERİ TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK SERTİFİKA TABANLI BÜTÜNLEŞİK DEĞERLENDİRME MODELİ	69
4.1. SIMURG: Master Proje Bilgileri.....	70
4.1.1. Master projenin hedef, amaç kapsam ve sınırlamaları, altprojeleri	70
4.1.2. Çalışmayı yönlendiren anahtar kelimeler ve paradigmatik model.....	74
4.1.3. Başarım tabanlı değerlendirme modeli bağlamında çıkış noktasını oluşturan sürdürülebilirlik kavramı ve boyutları.....	75
4.1.4. Başarım tabanlı yapım ve değerlendirmenin tarihçesi ve bu alandaki çalışmalar.	78
4.1.5. SIMURG Master proje modelinin bileşenleri	81
4.2. SIMURG_COMMON_BLUE: Banyo Sistemlerinin Tasarım Başarımını Artırmaya Yönelik Sertifika Tabanlı Bütünleşik Değerlendirme Modeli	83
4.2.1. Tez kapsamında geliştirilen kavramsal modelin kapsam ve sınırları .	83
4.2.2. SIMURG_COMMON_BLUE kavramsal model ve bileşenleri	86
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	135
KAYNAKLAR.....	137
EKLER.....	145
ÖZGEÇMİŞ.....	155

KISALTMALAR

AHP	: Analytic Hierarshy Process/Analitik Hiyerarşi Süreci
AR&GE	: Araştırma & Geliştirme
BIM	: Building Information Modeling/Yapı Bilgi Modelleme
GIS	: Geographic Information System/Coğrafi Bilgi Sistemi
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
İTÜ BAP	: İstanbul Teknik Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi
KPI	: Key Performance Indicator/Anahtar Başarım Göstergesi
LCC	: Life-Cycle Cost/Yaşam Dönemi Maliyeti
M.Ö.	: Milattan Önce/ BC-Before Christ
NGO	: Non-Governmental Organisations/Sivil Toplum Kuruluşları
PBA	: Performance-Based Assesment/Başarım Tabanlı Değerlendirme
PBB&A	: Performance-Based Building&Assesment/ Başarım Tabanlı Yapım ve Değerlendirme
PBC	: Performance-Based Construction/ Başarım Tabanlı Yapım
PBD	: Performance-Based Design/Başarım Tabanlı Tasarım
PBDP	: Performance-Based Design Process/Başarım Tabanlı Tasarım Süreci
PBE	: Performance-Based Engineering/Başarım Tabanlı Mühendislik
PeBBu	: Performance-Based Building/Başarım Tabanlı Yapım
SIMURG_COMMON_BLUE	: A Performance-Based Integrated System for Bathroom Design at Building Premises Level/ Banyo Sistemleri Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Sertifika Tabanlı Bütünleşik Bir Süreç Yönetim Modeli
SIMURG_MASTER	: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era/ SIMURG Master Proje
TKG	: Tasarım Kalite Göstergesi

VZA	: Veri Zarflama Analizi
YDM	: Yaşam Döngüsü Maliyeti
YDMA	: Yaşam Döngüsü Maliyeti Analizi
YÖK	: Yükseköğretim Kurumu



SEMBOLLER

°C	: Centigrade degrees/santigrad derece
cm	: Centimeter/santimetre
lx	: Lux/lüks (Aydınlanma şiddeti birimi)
m	: Meter/metre
m²	: Square meter/metrekare
S_i	: i numaralı anahtar başarıml göstergesi olan parametrenin puanı
W_i	: i numaralı anahtar başarıml göstergesi olan parametrenin ağırlığı
x	: Ürün boyutu/tangible/physical/products dimension
y	: Süreç boyutu/intangible/virtual/processes dimension
z	: Sosyal boyut/cultural/economical/social dimension



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge A.1 : Banyo tasarımında başarıml parametreleri. 147





ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1	: Antik Roma umumi tuvaletleri - 2. yüzyıl Ostia Antik Şehri kalıntıları.	17
Şekil 2.2	: Ortaçağ Avrupa'sında yıkanma alışkanlığı.	19
Şekil 2.3	: Türk hamamı ve kültürü.	21
Şekil 2.4	: Cam panel sistemiyle ayrılan yıkanma eylem alanı : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2. (c) Örnek 3. (d) Örnek 4.	26
Şekil 2.5	: Banyo mekanlarında çamaşır yıkama-kurutma eylem alanı : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2. (c) Örnek 3. (d) Örnek 4.	31
Şekil 2.6	: Duvara asılan lavabo mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2.	33
Şekil 2.7	: Köşe lavabo mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2.	34
Şekil 2.8	: Lavabo mekan içi kullanımı : (a) Ayaklı lavabo örneği. (b) Yarım ayaklı lavabo örneği.	34
Şekil 2.9	: Tezgaha gömülü lavabo mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1.(b) Örnek 2.	35
Şekil 2.10	: Köşe küvet mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2.	38
Şekil 2.11	: Küvet mekan içi kullanımı : (a) Gömme küvet örneği. (b) Duvara monte küvet örneği.(c) Bağımsız konumlandırılan küvet örnek 1. (d) Bağımsız konumlandırılan küvet örnek 2.	39
Şekil 2.12	: Duş mekan içi kullanımı : (a) Köşe duş örneği. (b) Dikdörtgen formlu duş örneği.	41
Şekil 2.13	: Rezervuarlı alttan çıkışlı klozet mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2.	42
Şekil 2.14	: Gömme rezervuarlı klozet mekan içi kullanımı : (a) Arkadan çıkışlı (duvara asılan) örnek. (b) Alttan çıkışlı (ayaklı) örnek.	43
Şekil 2.15	: Temizlik aktivite alanı aksesuarları mekan içi kullanım örnek 1. ..	47
Şekil 2.16	: Temizlik aktivite alanı aksesuarları mekan içi kullanım örnek 2. ..	48
Şekil 2.17	: Banyo mekanlarında çeşitli depolama birimleri örneği.	49
Şekil 2.18	: Tezgah altlarının değerlendirilmesi mekan içi kullanım örneği.	51
Şekil 2.19	: Banyoda yıkanma-kurulanma eylemi alan gereksinimi.	53
Şekil 2.20	: Yıkanma eylem alanı bulunmayan ıslak hacimlerde ölçüler tip 1... 53	
Şekil 2.21	: Yıkanma eylem alanı bulunmayan ıslak hacimlerde ölçüler tip 2... 53	
Şekil 2.22	: Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 1.	54
Şekil 2.23	: Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 2.	54
Şekil 2.24	: Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 3.	55
Şekil 2.25	: Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 4.	

		55
Şekil 2.26	: Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 5.	56
Şekil 2.27	: Duş alanı ile birlikte bariyersiz banyo ölçüleri.	56
Şekil 2.28	: Banyo mekanlarında aydınlatma : (a) Örnek 1. (b) Örnek 2. (c) Örnek 3. (d) Örnek 4.	59
Şekil 4.1	: ResearchGate Platformu ve SIMURG_ITU Sanal Lab.	69
Şekil 4.2	: SIMURG Master proje.	70
Şekil 4.3	: SIMURG master proje kapsamında halihazırda tamamlanmış ve sürmekte olan projeler, bütün içindeki yerleri ve yürütücüleri.	72
Şekil 4.4	: SIMURG_Master Proje ve altprojelerinde geliştirilen modellerin odaklandığı anahtar kelimeler.	75
Şekil 4.5	: Altprojelerin kapsam ve sınırlarına ilişkin grafikler.	77
Şekil 4.6	: PeBBu programı.	80
Şekil 4.7	: Geliştirilen modelin bileşenleri.	82
Şekil 4.8	: SIMURG_COMMON_BLUE modelinin bütün içindeki yeri.	85
Şekil 4.9	: Bütünleştirme ve hesaplama modeline esas olmak üzere önerilen Solar Sistem Simülasyonu.	89
Şekil 4.10	: SIMURG_COMMON_BLUE ilişkisel veritabanı mimarisi.	91
Şekil 4.11	: SIMURG_COMMON_BLUE açılış arayüzü.	92
Şekil 4.12	: Projeler dökümü (hipotetik veri seti ile).	93
Şekil 4.13	: Projeler dökümü yazıcı raporu (bayiler bazında ve hipotetik veri seti ile).	95
Şekil 4.14	: Projeler sayısal analiz grafiği (bayi bazında, hipotetik veri seti ile).	96
Şekil 4.15	: Projeler detay bilgileri (hipotetik veri seti ile).	97
Şekil 4.16	: Proje navigasyon arayüzü.	99
Şekil 4.17	: Proje dokümanlar listesi (hipotetik veri seti ile).	100
Şekil 4.18	: Proje dokümanlar listesi yazıcı raporu.	101
Şekil 4.19	: Proje başarımlar parametreleri ağırlıklarının tanımlanması.	103
Şekil 4.20	: Banyo sistemleri üreten ve pazarlayan firmanın tanımladığı parametre (KPI) bazında skorlar.	104
Şekil 4.21	: Müşteri tarafından tanımlanan skorlar.	105
Şekil 4.22	: Firma ve müşteri paradigmalarına ilişkin parametre bazında sapmaları gösteren varyans analizi.	107
Şekil 4.23	: Firma ve müşteri paradigmalarına ilişkin parametre bazında sapmaları gösteren varyans analizi yazıcı raporu.	108
Şekil 4.24	: Müşteri bazında ağırlıklı başarımlar skorları mutlak sapma skor toplamı grafiği.	110
Şekil 4.25	: Başarımlar parametreleri (KPIs) bazında müşteri ve firma skorları negatif/pozitif sapma skor toplamı grafiği.	111
Şekil 4.26	: Veritabanındaki tüm projeler üzerinden başarımlar parametreleri (KPIs) bazında ortalama başarımlar skorları.	112
Şekil 4.27	: Bayiler bazında başarımlar skorları toplamı.	114
Şekil 4.28	: Kodlama_Bileşen altgrup kodları.	115
Şekil 4.29	: Kodlama_Bileşen anagrup kodları.	116
Şekil 4.30	: Kodlama_Bileşen kodları.	118
Şekil 4.31	: Kodlama_Doküman tipleri.	119
Şekil 4.32	: Kodlama_Malzeme kodları.	120
Şekil 4.33	: Kodlama_Model kodları.	122

Şekil 4.34	:	Kodlama_Tasarıma ilişkin başarıım parametreleri (KPIs).	123
Şekil 4.35	:	Müşteri bilgileri.	124
Şekil 4.36	:	Bayi bilgileri.	126
Şekil 4.37	:	Tedarikçi bilgileri.	127
Şekil 4.38	:	Personel bilgileri.	128
Şekil 4.39	:	Solar Sistem Simülasyon yaklaşımı ile tüm düzeylerdeki yapma çevre entiteleri ve yapı bileşenlerinin başarıma etkisinin hesaplanması.	130
Şekil 4.40	:	Grafik Rapor/Histogram.	131
Şekil 4.41	:	Grafik Rapor/Pay diyagramı.	133
Şekil 4.42	:	Grafik Rapor/Radar diyagramı.	134





BANYO SİSTEMLERİ TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK SERTİFİKA TABANLI BÜTÜNLEŞİK BİR SÜREÇ YÖNETİM MODELİ

ÖZET

21.yüzyılda hakim olan değişkenlik ve dinamiklik kavramları; tasarım dünyasının geneline etki ederek, mimari ve iç mimari tasarımlarda da varlığını göstermiştir. Bu kavramların bir sonucu olarak; iç mekanların yenilenmesi ile ilgili taleplerin artması ve yeni tasarımların oluşturulması bir akım haline gelmiştir. Yenileme, değiştirme kavramları ile birlikte; tasarımların verimliliğini (optimizasyon) artırmak için farklı arayışlara girilmiştir. Bunlardan biri olan tasarım yönetimi; tasarımın erken evrelerinde devreye girmesi gereken, hedeflenen zaman, kalite ve maliyette tasarımın tamamlanmasını sağlayan faaliyetlerdir. Tasarım yönetimi kavramı tüm bunlara ek olarak; bütünleştirme, planlama, koordinasyon, risklerin azaltılması ve yenilikçilik sağlanması konularını da kapsamaktadır. İç mekan tasarımlarında da sürecin verimli ilerleyebilmesi için yönetim aktiviteleri eş zamanlı olarak gerçekleştirilmelidir.

Kullanıcıların hem fizyolojik, hem de psikolojik gereksinimlerini karşılaması gereken banyolar; ısı, sıcaklık, ses, koku, nem, buhar, su, elektrik ve doğalgaz gibi kontrol edilmesi gerekli etmenleri barındırmaları nedeniyle en çok yenilenen konut içi mekanlardandır.

Banyolar; tasarımları, içerdikleri sağlık ekipmanları ve eylem alanları nedeniyle konut maliyetine yüksek oranda etki eden önemli birimlerdir. Her konutta zorunlu olarak bulunması gereken banyolar; temel ihtiyaçların önemli bir kısmının karşılandığı mahaller olarak tanımlanır. Tüm bu nedenlerden dolayı başarımın artırılmasına yönelik titizlikle çalışılması gereken mekanlardır.

Çalışma kapsamında banyo mekanları üzerine yapılan araştırmalar ve literatür taraması sonucunda problem, banyo sistemleri tasarım süreçlerinde başarımı ölçmeye yönelik bütünleşik modellerin eksikliği olarak tespit edilmiştir. Genel olarak tasarım başarımına yönelik çalışmaların literatürde yer aldığı tespit edilirken; banyo tasarımında başarımın değerlendirilmesine yönelik tüm tasarım sürecini kapsayan herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olup; çoğunlukla kapsam olarak seçilen kısıtlı sayıda banyo ekipmanı dikkate alınarak oluşturulan olasılıklar ve banyo tasarım kombinasyonları üzerine kurulmuş modellere rastlanmıştır. Bu izlenimler ışığında yapılan çalışmanın banyo tasarımlarında sağlıklı bir başarım değerlendirmesi yapılabilmesi için hem sektörel faaliyetlerde hem de literatür açısından önemi oldukça büyüktür.

Belirtilen eksikliklerin tespiti üzerine, temel hedefi “teknik açıdan banyo iç mekan gereksinimleri, kullanıcı ihtiyaç ve talepleri ışığında belirlenen tüm tasarım parametreleri ve başarım tabanlı yapım esas alınarak banyo sistemleri tasarım başarımının artırılmasına yönelik bütünleşik bir süreç yönetim modelinin geliştirilmesi” şeklinde belirlenmiş olan bu tez çalışması; sürdürülebilirlik kavramını esas alarak başarım ölçümü yapmayı hedefleyen, Kanoğlu ve diğ. (2008) tarafından

yürütülmekte olan “**SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era**” başlıklı master projenin bir altprojesi niteliğindedir.

“**SIMURG_COMMON_BLUE: A Performance-Based Integrated System for Bathroom Design at Building Premises Level/ Banyo Sistemleri Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Sertifika Tabanlı Bütünleşik Bir Süreç Yönetim Modeli**”; 3 temel boyuttan “Ürün (Product Related/Built Environment) Boyutu” bağlamında, yapma çevreyi oluşturan düzeylerden “Yapı Mahalleri/Building Premises” düzeyi bağlamında değerlendirilmektedir. Bir diğer boyut ise odaklanılan kelimeler olup, çalışma içerisinde geçen anahtar kelimeler şu şekilde listelenmiştir: SIMURG, Sürdürülebilirlik (sustainability), Bütünleştirme (integration), Birlikte Çalışabilirlik (interoperability), Yenilikçilik (innovativeness), Rekabetçilik (competitiveness) ve Tasarımla Rekabet (competition by design), Şeffaflık (transparency), Tutarlılık (consistency), Hesap Verebilirlik (accountability), Meşruiyet (legitimacy), Banyo (bathroom), Banyo Tasarımı (bathroom design), Başarım Tabanlı Tasarım (Performance-Based Design), Başarım Tabanlı Yapım (Performance-Based Building), Başarım Tabanlı Yapım Süreci (Performance-Based Building Process), Başarım Tabanlı Değerlendirme ve Yapım (Performance-Based Assessment and Building).

Başarım Tabanlı Değerlendirme için mevcut üç boyutlu yapının dördüncü boyutu olarak düşünülebilecek olan Katmanlar (Layer) arasından “Standart” katman setinde yer alan Anahtar Başarım Göstergeleri (KPIs: Key Performance Indicators) bağlamında geliştirilen bir süreç yönetim modelidir.

Tez kapsamında banyo tasarımı başarım değerlendirmesi yapılabilmesi için banyoların sahip olması gereken minimum teknik boyutlara, mekan ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek form bilgisine, ergonomik vitrifiye boyutlarına ve daha birçok alt bileşene ihtiyaç duyulmakla birlikte; tasarımın estetik, kullanıcı ihtiyaçlarıyla uyumlu ve işlevsel olabilmesi için çeşitli parametreler yani KPI (Key Performance Indicator/Anahtar Başarım Göstergesi) setleri belirlenmiştir.

Yapılan literatür çalışmaları, sektörel incelemeler, belirlenen parametreler ve ağırlıkları ışığında; kavramsal boyuttaki esasları bu çalışma kapsamında ortaya konan SIMURG_COMMON_BLUE modelinin nesnel boyuttaki karşılığı olan yazılım modeli, diğer tüm altprojeler için olduğu gibi SIMURG Master Proje ana modelinin konusudur. Çalışmanın sentez aşamasında geliştirilmesi planlanan kavramsal model oluşturulacaktır.

İnşaat sektöründe banyo sistemleri ekipmanları tasarımı yapan firmalar rekabet içerisinde olduğu için başarım değerlendirme konusu oldukça önemli bir husustur. Geliştirilen model sayesinde sektörde banyo tasarımı üzerine çalışan firmalar, başarım tabanlı değerlendirme sistemi aracılığıyla gerçekleştirdikleri her bir banyo tasarımı veya banyo ekipman tasarımı için yeterliliklerini, eksikliklerini, tasarım sürecinde oluşan problemleri ve problemlerin süreç boyunca hangi aşamalarda oluştuğunu tespit edebilecek; belirlenen sorunlarla ilgili gerekli önlemleri alarak bu konuda verimlilik (optimizasyon) sağlayabileceklerdir.

Tez çalışması 5 ana bölümden oluşmakta olup; birinci bölümünde ele alınan problemin arka planı, konuyla ilgili mevcut çalışmalar, problem tanımı, çalışmanın kapsam ve sınırları açıklanmıştır. İkinci bölümde banyo kavramı tarihsel gelişim süreci ve banyo sistemlerine ilişkin teknik bilgilere yer verilmiş olup; üçüncü

bölümde banyo tasarımını etkileyen faktörler ve banyo tasarımına ilişkin başarımlar parametreleri irdelenmiştir. Dördüncü kısımda ise; SIMURG Master Proje genel bilgilerinden, SIMURG_COMMON_BLUE özelinde kavramsal ve tez kapsamında olmamasına karşın master projeden alınan veritabanı modeli görselli anlatımla açıklanmıştır. Başarım tabanlı yapımlar ve değerlendirme kavramı ve bu kavram kapsamında yapılan çalışmalar incelenmiştir. Beşinci kısım olan son bölümde, çalışma sonucunda elde edilen çıkarımlar aktarılmıştır.





A PERFORMANCE-BASED INTEGRATED SYSTEM FOR BATHROOM DESIGN AT BUILDING PREMISES LEVEL

SUMMARY

In 21st century, differentiation and dynamism concepts, influence the design world in general and show some traces in architectural forms and interior design naturally. As a result of these concepts; the demand for renewal of interior spaces and the creation of new designs have become a trend. With the concepts of renewal and replacement, in order to increase the efficiency (optimization) of designs, different searches have been undertaken. One of them is design management, these are the activities that should be activated in the early stages of the design, which ensure the completion of the design at the targeted time, quality and cost. Furthermore; design management concept includes integration, planning, coordination, risk mitigation and more innovative approaches. In more depth lookage, management activities should be carried out simultaneously in order to proceed efficiently in interior design.

Baths that must meet both physiological and psychological needs of users; are the most renewed domestic spaces which contain the must be controlled various factors such as the heat, temperature, noise, odor, humidity, steam, water, electricity and natural gas.

Bathrooms are important units that have a high impact on housing cost owing to their design, health equipments and the spaces of actions. The bathrooms are a necessity for designing a house which is defined as the places where a significant part of the basic needs are met. In a nutshell, the aim is for a better optimization of interior spaces which can be also regarded as suitable interior comfort conditions. For all these reasons, these are places that need to be meticulously studied to increase performance.

As a result of researches and literature surveys related to bathroom spaces within the scope of the study, the problem is found to be the lack of integrated models for evaluating performance in bathroom system design processes. In general, it is determined that the various studies related to design performance take place in the literature, but no studies have been found covering the whole design process for evaluating the performance in bathroom design. Models based on the possibilities and bathroom design combinations, which are created by taking into account a limited number of bathroom equipment, mostly selected as scope. In the light of these impressions, the study is of great importance both in sectoral activities and in the literature in order to make a healthy performance evaluation in bathroom designs.

After the deficiencies are identified, the main objective of this thesis is to develop an integrated process management model to increase the design performance of the bathroom systems based on all design parameters and performance-based construction determined in light of the bathroom interior requirements, user needs and demands; aiming to measure performance based on the concept of sustainability,

Kanoğlu et al. (2008) is a subproject of the master project titled “**SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era**”.

This study is “**SIMURG_COMMON_BLUE: A Performance-Based Integrated System for Bathroom Design at Building Premises Level**” which is a sub-project of master project entitled as “**SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era**” by Kanoğlu and others (2008).

SIMURG_COMMON_BLUE is based on three dimensional surfaces, building environment and product related database in the context of creating artificial environment, building premises. The latter dimension of the database which is focusing on key words can be listed as SIMURG, Sustainability, Integration, Interoperability, Innovativeness, Competitiveness and Competition by Design, Transparency, Consistency, Accountability, Legitimacy, Bathroom, Bathroom Design, Performance-Based Design, Performance-Based Building, Performance-Based Building Process, Performance-Based Assessment and Building. There is another dimension which can be called as standard layers’ set is reforming process management model in the context of key performance indicator.

It is a process management model developed in the context of Key Performance Indicators (KPIs) in the “Standard” layer set among layers which can be considered as the fourth dimension of the current three-dimensional structure for Performance Based Evaluation.

In order to make a performance evaluation of the bathroom design, the minimum technical dimensions of the bathrooms, form information that can adapt to the space requirements, ergonomic vitrification dimensions and many other sub-components are needed; KPI (Key Performance Indicator) sets have been determined for the design to be aesthetical, user-friendly and functional.

Performance assessment is a very important issue since the companies that design bathroom equipment systems in the construction sector are in competition. With the help of the developed model, companies working on bathroom design in the sector will be able to determine their competencies, deficiencies, problems occurring in the design process and the stages during which the problems emerge while the design of each bathroom design or bathroom equipment they are performing through performance-based evaluation system; will be able to provide efficiency (optimization) by taking necessary measures related to the identified problems.

The thesis includes of 5 main chapters. In the first part of thesis, the importance of the research and the background of the subject are examined, the problem within the framework is indicated, the existing examples related to performance-based construction and performance-based evaluation in bathroom design in the literature are mentioned, aims of study and its research methodology are given. Additionally, it is explained why this study is needed and where the existing models are insufficient.

In the second part; the historical development about concept of bathrooms, technical information about the bathroom systems, such as main areas of action for bathroom,

bathroom equipment and measurement information, placement of bathroom equipment in space and performance indicators in bathroom design are given.

In the third chapter; bathroom design parameters and factors affecting bathroom design, such as user, bathroom, action-related and bathroom equipment properties are examined.

In the fourth part, from the general information of the SIMURG Master Project, the database model taken from the master project is explained with a visual expression, although it is not covered by the conceptual and thesis in the case of SIMURG_COMMON_BLUE. The concept of performance based production and assessment and the studies carried out within the scope of this concept are examined.

In the last section, which is the fifth part, the results obtained from the study are presented.

As a conclusion, it should be evaluated as a meaningful and important improvement initiative thanks to measuring performance in bathroom spaces in terms of time, cost and quality, eliminating problems in the design process, creating controlled designs and all other advantages mentioned; because of the fact that this study will be developed with some researches in many aspects in the future.



1. GİRİŞ

20. yüzyılda geçerliliği olan kalıcılık ve durağanlık kavramları, yerini 21. yüzyılda değişkenlik ve dinamiklik kavramlarına bırakmıştır. Kanadalı antropolog ve yazar McCracken'ın da bahsettiği gibi; tüketme, yok etme ve yenileme eylemlerinin baskın olarak ekonomik sistemde varlığını gösterdiği 21. yüzyıl toplumu, bu eylemleri ihtiyaç olarak görmüş, kişisel doyum sağlamak için bir araç olarak kullanmış ve alışkanlık haline getirmiştir. (McCracken, 1990). Tüketici beklentileri ve dönemsel eğilimler sürekli değişmekte ve kendilerini günün şartlarına göre güncellemektedir.

21. yüzyılı niteleyen bu genel varsayımlar, tasarım dünyasının geneline etki ettiğinden mimari ve iç mimari tasarımlarda da varlığını göstermektedir. Özellikle iç mekanlarda gerçekleştirilen sezonluk değişimler; malzemelerden, iç mimari öğelere ve hatta mekana ait eylem kurgusuna kadar farklı ölçeklerde birçok detayı kapsamaktadır. Böylesine her açıdan dinamik ve yenilenen bir düzen içerisinde doğası gereği karmaşık olan ve çok sayıda değişken içeren tasarım süreci; günümüzde uzmanlık alanlarının ve teknolojinin gelişmesi, geleneksel yapım sistemlerinin yerini yeni inşaat tekniklerine bırakmaya başlaması ve geçmişe nazaran çok çeşitli katılımcılarla ilerleyen bir süreç olması gibi birçok nedenle gün geçtikçe daha da karmaşılaşan bir olgu olmaya başlamıştır. Yılmaz'ın da (2012) ifade ettiği gibi benzer bir bakış açısıyla, tasarımın daha verimli bir şekilde yönetilmesi konusu son yıllarda sektörde olan ilerlemelerle birlikte projelerin karmaşıklık sınıflarının yükselmesi, kalite olgusunun değişmesi ve bu olgunun öneminin artması, teknolojinin gelişmesi ve binaların teknolojik unsurlarla birlikte düşünülerek tasarlanmaya başlaması, sürdürülebilirlik gibi kavramların da sürece dahil edilmesi gibi nedenlerden dolayı ortaya çıkmıştır.

Çelebi'nin de (2017) bahsettiği gibi; tasarım sürecinin başarılı ve verimli bir şekilde tamamlanabilmesi için, tasarım kavramının var olduğu her yerde mutlaka eş zamanlı yönetim aktiviteleri de bulunmalıdır.

Tasarım yönetimi; tasarımın erken evrelerinde devreye girmesi gereken, hiçbir proje paydaşının tarafında olmadan projeye fayda sağlama amacıyla gerçekleştirilen, tasarımın; zamanında, hedeflenen kalitede ve maliyette sonlandırılmasına olanak sağlayan yönetsel faaliyetler bütünüdür. Bu tanıma ilave olarak tasarım yönetimi; entegrasyon, planlama, koordinasyon, risklerin azaltılması ve yenilikçilik sağlanması konularında işbirlikçi ve bütünleşik bir çalışma ile değer sağlar (John Eynon, 2013). Tüm bu bilgiler ışığında, tasarım süreci halihazırda var olan yasal kural ve kısıtlar haricinde de yönlendirilebilir ve yönetilebilir bir süreçtir.

Tasarımın temel kullanıcı gereksinimlerini ve kullanıcılara ait öznel istekleri karşılayabilmesi tasarım öncesi yapılan analizlerin ve tespitlerin doğru şekilde gerçekleştirilebilmesiyle mümkün olabilmektedir. Bu analizler sonucu oluşan tespitler ve tasarıma ait çeşitli parametreler ışığında, tasarımın her türlü olumsuz iç ve dış çevre etmenlerine karşı önlemler alınarak konfor koşullarının en verimli şekilde oluşması sağlanmaktadır. Tasarım aşamasında verimlilik kavramı kadar önemli bir de ölçme değerlendirme ifadesi olan “başarım” kavramı bulunmaktadır.

“Başarım”ın kapsamını karşılayan ölçülebilir ve değerlendirilebilir bir terim olarak “performans” kavramını veren Arslan ve Kanoğlu (2010), herhangi bir hedefe ulaşmak kadar, hedefe giden yolda belirlenen kriterlere göre iyi bir başarımlı göstermenin de önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bir ürünün, ürünü oluşturan parçaların, sürecin, süreç içindeki işlevlerin, herhangi bir yapım aşamasının ve hatta ilgili sektörde çalışan personelin bile başarımlı ölçülebilmektedir. Bahsedilen herhangi bir ölçekte yapılan başarımlı değerlendirme; verimliliği olumlu veya olumsuz etkileyen iç dış etmenleri, tüm bu etmenlerin bütüne oranla ağırlık değerlerini, sorunun nereden, hangi adımdan veya hangi parçadan kaynaklandığının bir çeşit göstergesidir.

1.1. Araştırmada Ele Alınan Konunun Önemi ve Arka Planı

Günümüzde konut içi tasarımları mahal bazında incelendiğinde her bir mekan için var olan kurgunun ve gereksinim listesinin birbirinden oldukça farklı olduğu görülür. Konut içi mekanlar, kullanıcı eylemleri ve ihtiyaçları baz alınarak tasarlandığından birbirini izleyen ardışık veya tekil olan eylemler, bu eylemlerin birbirleriyle ilişkileri ve alansal çakışmalarını verimli şekilde tespit etmek ve konumlandırmak tasarımcının temel görevlerinden biridir. Bu durum her mahal için ayrı tasarım

parametreleri tanımlanması gerekliliğini ortaya koyar. Benzer bir bakış açısıyla Broker ve Stone da (2011), iç mekan tasarımının çok sayıda işlevi birleştirdiğini, her birinin kendine özgü sorunları ve parametreleri olduğunu söylemektedir.

Başarımın ölçümü ve artırılması konusu, en temel tasarım alanlarından biri olan iç mimarlık ölçeğinde değerlendirildiğinde ise söz konusu “eylem sistemi”; binanın kullanımıyla ilgili, değişik düzeylerde (bina-bölüm-mekan-eylem alanı-tek eylem) kullanıcının mekan içindeki davranışları ile ilişkisini göz önüne alarak en fonksiyonel ve ekonomik çözümlerin bulunması amacını taşıyan bir yaklaşım olarak tariflenmektedir (Arcan and Evci, 1992). Verimliliğin ve başarıma dayalı değerlendirme sisteminin iç mimarlık alanında da her ölçekte ne denli önemli olduğunun vurgulandığı benzer ifadelerle literatürde ve çeşitli çalışmalarda rastlamak mümkündür.

Konut içerisinde yer alan temel ihtiyaçların önemli bir kısmının karşılandığı banyo mahalleri, başarımın artırılmasına yönelik üzerinde titizlikle çalışılması ve konut içinde koşulsuz olarak bulunması gereken mekanlardandır. Diğer birçok eylemin yanında öncelikli olarak temizlenme ihtiyacının giderildiği banyo mekanları, kullanıcıların günlük hayatlarında çok sık ve düzenli olarak kullanmak durumunda kaldıkları bir mahal olduğundan hem fizyolojik hem de psikolojik gereksinimleri karşılamak durumundadır. Banyolar, bünyelerinde bulundurdıkları aktiviteler nedeniyle ısı, sıcaklık, nem, buhar, ses, koku ve basınç gibi insan sağlığı açısından belli bir seviyede tutulması gereken etmenleri barındırırlar. Bahsedilen çeşitli nedenlerle banyolarda iç mekan uygun konfor koşullarının sağlanabilmesi oldukça hassas bir konudur.

Günümüzde bir konutu satın alan, ya da uzun süre kullandıktan sonra mali gücü yeterli duruma gelen insanlar öncelikle banyolarını yenilemekle işe başlamaktadırlar. Yetiştirici’ye (2003) göre bir moda haline gelen bu yenilemeler incelendiğinde, pahalı ve lüks malzemeler kullanılmasına rağmen ihtiyaca cevap verecek nitelikte sonuçlara ulaşılmadığı görülmektedir. Banyo konusu üzerine yapılan benzer çalışmalarda banyo mahalının hijyenik açıdan önemi vurgulanarak, kullanıcıların bu mekanı yenileme oranlarının diğer mekanlara göre daha fazla olduğu ve yenilenen mekanlarda her ne kadar pahalı ve lüks malzemeler kullanılsa da genellikle başarımın beklenen seviyenin altında kaldığı belirtilmektedir.

Anıl'a (1995) göre banyo tasarımının konut planlamasındaki önemini vurgulayan diğer bir husus da yapı maliyeti içindeki payının yüksek olmasıdır ve Anıl (1995) yapısal alt sistemler açısından rasyonel planlanan banyoların, konut maliyetlerini kontrol etmede önemli bir yeri olduğunu ifade etmiştir.

1.2. Problemin Belirlenmesi

Banyo tasarımı başarımlarını değerlendirmesi yapılabilmesi için banyoların sahip olması gereken minimum teknik boyutlara, mekan ihtiyaçlarına uyum sağlayabilecek form bilgisine, ergonomik vitrifiye boyutlarına ve daha birçok alt bileşene ihtiyaç duyulmakla birlikte; tasarımın estetik, kullanıcı ihtiyaçlarıyla uyumlu ve işlevsel olabilmesi için çeşitli parametrelerin yani KPI (Key Performance Indicator/Anahtar Başarım Göstergesi) setlerinin belirlenmesi gerekmektedir. İnşaat sektöründe banyo sistemleri ekipmanları tasarımı yapan firmalar rekabet içerisinde olduğu için başarımlarını değerlendirme konusu oldukça önemli bir husustur. Sektörde banyo tasarımı üzerine çalışan firmalar, başarımlarını tabanlı değerlendirme sistemi aracılığıyla gerçekleştirdikleri her bir banyo tasarımı veya banyo ekipman tasarımı için yeterliliklerini, eksikliklerini, tasarım sürecinde oluşan problemleri ve problemlerin süreç boyunca hangi aşamalarda oluştuğunu tespit edebilecek; belirlenen sorunlarla ilgili gerekli önlemleri alarak bu konuda verimlilik (optimizasyon) sağlayabileceklerdir. Bu çalışma kapsamında yapılan araştırmalar ve literatür taraması sonucunda problem, banyo sistemleri tasarım süreçlerinde başarımlarını ölçmeye yönelik bütünsel modellerin eksikliği olarak ortaya konmuştur. Genel olarak tasarım başarımlarına yönelik çalışmaların literatürde yer aldığı tespit edilirken; banyo tasarımında başarımlarını değerlendirmesine yönelik tüm tasarım sürecini kapsayan herhangi bir çalışmaya rastlanmamış olup; yapılan çalışmalar incelendiğinde ise çoğunlukla kapsam olarak seçilen kısıtlı sayıda banyo ekipmanı dikkate alınarak oluşturulan olasılıklar ve banyo tasarım kombinasyonları üzerine kurulmuş modellere rastlanmıştır. Bu izlenimler ışığında yapılacak çalışmanın banyo tasarımlarında sağlıklı bir başarımlarını değerlendirmesi yapılabilmesi için hem sektörel faaliyetlerde hem de literatür açısından önemi oldukça büyüktür.

1.3. Mevcut Çalışmalar

Başarım tabanlı tasarım ve ölçme - değerlendirme konuları, yalnızca inşaat ve mimarlık sektörlerinde yer alan kavramlar olmadığından ve evrensel boyutta her sektör ve konuda varlığını gün geçtikçe arttırarak gösterdiğinden, mevcut çalışmalarını incelemek yapılacak olan çalışmaya her ölçekte kaynak oluşturacak ve katkı sağlayacaktır. Bu sebeple literatür, belirlenen konu başlıkları YÖK Ulusal Tez Merkezi ve diğer uluslararası kaynaklar incelenerek taranmıştır. Tezin genelinde kullanılan “başarım” kavramı ve Türkçe kökenli olmamasına karşın bu kelimenin eş anlamlısı konumunda olan “performans” kavramı, araştırmada öncelikli olarak taranan kelimelerdir. Bu kapsamda araştırılan içerik ve kavramlar genelden özele şu şekildedir:

- Başarım/performans tabanlı yapım (performance-based building),
- Başarım/performans değerlendirmesi ve ölçümü (performance assesment and measurement),
- Başarım/performans tabanlı tasarım (performance-based design),
- Tasarım yönetimi (design management),
- Başarım/performans tabanlı mimari tasarım (performance-based architectural design),
- İç mekan tasarımı başarım/performans ölçütleri (interior architecture design performance criteria),
- Banyo tasarımı (bathroom design),
- Banyo tasarımı başarım/performans ölçme ve değerlendirme (bathroom design performance measurement).

Literatür taraması sonucu ulaşılan kaynaklardan elde edilen bilgiler ışığında belirtilen kavramları içeren mevcut çalışmalar, iki farklı kategoride derlenmiştir. Bu bağlamda yine genelden özele oluşturulan başlıklar:

1. Başarım tabanlı yapıma ilişkin mevcut çalışmalar,
2. Banyo tasarımında başarımın değerlendirilmesine yönelik mevcut çalışmalar, şeklindedir.

1.3.1. Başarım tabanlı yapıma ilişkin mevcut çalışmalar

Başarım tabanlı yapım kavramına ilişkin literatür incelemesi, aşağıda her çalışma kendi kapsamında özetlenerek kronolojik olarak sıralanmıştır:

Kalay (1999), başarıma dayalı bir tasarım metodolojisi oluşturmakta ve tasarım açısından fonksiyonlara bağlı olarak geliştirilecek, işlevleri kolaylaştıracak formun doğru form olduğunu vurgulamaktadır. Çalışma, aynı zamanda tasarım başarımının arttırılması için yapılmış olan çalışmaları irdelemektedir.

Kashiwagi (1999), geleneksel yapım süreci ile başarım tabanlı yapım sürecini karşılaştırdığı çalışmasında, yapım sistemleri tipleri başarım değerlendirmesi yapmaktadır. Kashiwagi (1999) bu çalışması sonunda inşaat endüstrisi için çeşitli maddelerden oluşan gelecekte başarımın iyileştirilmesine yönelik oldukça faydalı çıkarımlarda bulunmuştur. Bu çıkarımlar içerisinde; inşaat sektörünün standartlara dayalı bir endüstriden, başarım değerlerini baz alan bir disipline dönüştürülmesi gerektiği ve inşaat yüklenicilerinin pazarlama çabalarını azaltarak, fonu inşaat başarımını arttırmak için kullanmasının faydalı olacağı maddeleri de yer almaktadır.

Inokuma'nın (2002) “İnşaat Sektöründe Başarım Tabanlı Yapım Tasarımı Üzerine Temel Çalışma (Basic Study of Performance-Based Design in Civil Engineering)” adlı araştırmasında; başarım tabanlı tasarım, kullanım amacına ulaşma düzeyi ve serbestlik derecesi olmak üzere iki açıdan ele alınmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında, aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya olmak üzere iki farklı yöntem, başarım standardizasyon metodolojisi olarak kullanılmıştır. Genel olarak “başarım tabanlı standartlar ve standardizasyon” kavramlarını inceleyen çalışma, bu alanda bir rehber niteliğindedir.

Bir diğer çalışma Neely ve diğ. (2005) tarafından gerçekleştirilmiş olup, verimlilik kavramına işaret ederek, başarım ölçme ve değerlendirme sistemlerinin tasarım başarımı üzerindeki etkisini açıkça gözler önüne sermiştir.

Bibby ve diğ. (2006) çalışmaları kapsamında tasarım başarımı konusunda etkili olan 25 farklı etken incelenmiş olup; çalışma tasarım yönetimi faaliyetlerinin başarısını etkileyen faktörleri araştırarak, uygulama konusunda saptanan engelleri tanımaya ve olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik bir vaka çalışması üzerinden raporlamalar yapmaktadır.

Mendibil ve MacBryde'in (2006) yaptıkları çalışmada ise, takım tabanlı başarıml ölçüm sistemini ve uygulamasını etkileyen 10 adet parametre üzerinde durulmuş ve bu parametreler arasında var olan etkileşim incelenmiştir.

Dünya çapında yapılmış başarıml tabanlı yapıml yaklaşımını ele alan çalışmalara baktığımızda ise Augusti ve Ciampoli (2008), riskler, riskleri azaltma yöntemleri üzerinde durmuş ve hem yeni yapılarda, hem de iyileştirme çalışmalarında bu yaklaşımın uygulanması gerektiğini vurgulamışlardır.

Bir diğer incelenen çalışma olan Budawara da (2009) tasarım başarımının değerlendirilebilmesi için alt tasarım faaliyetlerinin izlenmesi ve incelenmesi gerektiğini ifade etmiştir. Çalışma kapsamında başarıml göstergeleri belirlenmiş, belirlenen göstergelerin önem dereceleri yani ağırlıkları Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle tespit edilmiş ve ortaya başarıml ölçümü için bir model konulmuştur.

Stone (2009) çalışmasında, bir organizasyonda çoğunlukla karşılaşılan üç tip başarıml eksikliği tipine çözümler sunarak, başarımlı arttırıcı faktörler üzerine yoğunlaşmaktadır.

Haponava ve Al-Jibouri (2010) tarafından yapılan çalışmada, tasarım sürecinin verimliliğini arttırma ve bu süreci yönetme konusunda ana alt süreçlerin başarımlarının değerlendirilmesinin önemi açıklanmıştır. Çalışma kapsamında çeşitli parametreler yani KPI (Key Performance Indicator/Anahtar Başarıml Göstergesi) setleri belirlenip, bu parametrelerin proje sonu hedeflerinde ne derece etkili olduğu oluşturulan bir model üzerinden incelenmiştir.

Shi (2010) çalışmasında; başarımla dayalı mimari tasarım kavramı üzerinde durarak, mimari tasarımların bilgisayar destekli verimlilik (optimizasyon) tekniğini içeren simülasyon teknolojileri aracılığıyla ölçülebilir olduğunu ve niceliksel veriler haline getirilebileceğini vurgulamıştır. Çalışma, bu verilerle tasarım sürecinin her aşamasında başarıml kontrolü yapmanın mümkün olacağını da ifade etmektedir.

Tekçe'ye ait (2010) "Yüklenici İnşaat Firmaları İçin Çok Kriterli Performans Ölçme Modeli (Multi-Criteria Performance Measurement Model for Construction Contractors)" isimli tez çalışmasında yapılan araştırmalar ve ön hazırlıklar sonucunda Anahtar Başarıml Göstergeleri (KPI: Key Performans Indicators)'nin belirlenmesinin ardından AHP (Analitik Hiyerarşi Süreci) yöntemi ile model

bileşenlerinin önem derecelerine göre ağırlıkları tespit edilmiştir. Oluşturulan model, yüklenici inşaat firmalarına başarımlarına tabanlı değerlendirme yapılırken kullanılacak kapsamlı bir araç oluşturmuştur.

Yin ve diğ. (2011) çalışmalarında verimlilik, etkinlik, işbirliği, yönetim becerisi ve yenilik kavramlarını kapsayan 5 adet gösterge ve 25 farklı ayrıntılı ölçülebilir kriteri esas alan tasarım başarımları ölçümü matrisi oluşturmuş ve bu yöntemle tasarım ekibinin başarımlarını ölçümünü gerçekleştirilebilir hale getirmişlerdir. Bu çalışmanın ana hedefi, süreç sonucu elde edilen tasarım ürününün iyileştirilmesidir.

Taticchi ve diğ. (2012) çalışmasında ise, yapımların başarımları ölçümü ve yönetimi için beş farklı faz olan; başarımlar sistemi, maliyet sistemi, karşılaştırma sistemi, planlama sistemi ve kapasite değerlendirme sisteminden oluşan bir modelin gerekliliğine değinilmiştir. Bahsedilen bu beş farklı seviyenin süreç boyunca birbirleriyle entegrasyonunun ne şekilde sağlandığı çalışma kapsamında açıklanmıştır.

Sayın (2014) tez çalışmasında; başarımlar tabanlı tasarım kavramı üzerine birçok çalışma yapıldığı, ancak sektörel mimari uygulamalarda literatürdeki çalışmaların izlerinin görülmediği, bir diğer deyişle yapılan çalışmaların pratiğe dökülememesi konularına değinerek bu açığı gidermeye odaklı bir simülasyon modeli sunmuştur. Çalışma kapsamında oluşturulan model aracılığıyla, tasarımın herhangi bir evresinde belirlenen etmene göre tasarıma ait başarımlar ölçümü yapılabilecektir.

Timurcan'ın (2014) “Proje Koordinasyon Başarımlarının Değerlendirilmesi İçin Merkezilik Ölçümlerinin Bir Karşılaştırılması (A Comparison of Centrality Measures for Evaluating The Project Coordination Performance)” adlı tez çalışmasında ise projelerin eş güdüm başarımlarını ölçebilmek için bilgi merkeziliği kavramı kullanılarak yeni bir yaklaşım sunulmuş ve koordinasyon süreçlerinin yönetiminde verimliliği artırıcı sonuçlara ulaşılmıştır.

Karagöz'ün (2015) “Performans Tabanlı Tasarıma Bütünleşik Yaklaşım (Integrated Design Approach to Performance-Based Design)” konulu tez çalışmasında ise günümüzde başarımlar ölçümünün tasarımı tamamlanmış ürünler üzerinde yapıldığı ve bu durumda ölçüm sonuçlarının tasarım aşamasında girdi olarak kullanılmadığı vurgulanmış olmakla birlikte, henüz tasarıma dair kesin kararlar verilmemişken başarımlar değerlendirmesinin yapılması gerektiği belirtilmiştir. Bu çalışma kapsamında, bahsedilen tespit üzerine diğer disiplinlerle ve özellikle bilişim araçları

ile mimari tasarım faaliyetlerinin ilişkisini güçlendirmek ve daha verimli ürünler ortaya koyabilmek için sentez bir yaklaşım sunulmuştur.

Yavuz (2015), “Tasarım Başarım Değerlendirmesi: Bir Veri Zarflama Analiz Modeli (Design Performance Evaluation: A Data Envelopment Analysis Model)” adlı tez çalışmasında tasarım kalite göstergesi (TKG), yaşam döngüsü maliyeti analizi (YDMA) ve veri zarflama analizi (VZA) yöntemlerine dayanan ve tasarımın başarımının ölçülebilirliğini sağlama amacıyla oluşturulan Veri Zarflama Analizi Modeli’ni (VZA) oluşturmuştur. Bu üç kavramdan VZA, başarıyı değerlendiren süreçlerin ve ürünlerin verimliliğini ortaya koyan hem nesnel hem öznel parametreler içeren bir ölçme sistemidir. Tasarım başarımlar değeri, TKG’nın YDM’ye oranına bir diğer deyişle, tasarım kalite göstergesinin yaşam döngüsü maliyetine oranına eşittir. Yavuz (2015), tez kapsamında geliştirilen bu modeli, tasarımın başarımının ölçülmesinde “detaylı bir karar destek aracı” olarak nitelendirmektedir.

Mevcut çalışmalardan Arslan’a ait (2018) doktora tezi olan “Geleneksel Proje Temin Sistemlerinin Eleştirisi ve Alternatif Bir Model Olarak Başarım Tabanlı Yapım (Critics on Traditional on Project Delivery Systems and Proposal of An Alternate Model Performance-Based Building)”, nitelikli bir literatür araştırması ile başarımlar tabanlı yapım kavramıyla ilgili günümüze kadar olan bilgileri derlemiş ve yapılmış olan çalışmaları irdelemiş olup; geleneksel proje temin sistemlerinin sorunlarını ortaya koyarak, başarımlar tabanlı yapım ile karşılaştırmalı şekilde değerlendirmiş ve çalışmanın sonunda geleneksel tip temin sistemlerine alternatif bir model ortaya koymuştur.

Başarım tabanlı yapım konusu kapsamında, literatür tarandığında yukarıda incelenen çalışmalar haricinde son zamanlarda yürütülmekte olan, tezin de altprojelerinden birini oluşturduğu Kanoğlu ve diğ. (2008) koordinatörlüğünde SIMURG Master Projesine ait diğer altprojeler; SIMURG_IDEPRO, SIMURG_MORPHO_BLUE, SIMURG_ PERISCOPE, SIMURG_CITIES, SIMURG_HELMET, SIMURG_ARCADIA, SIMURG_PROJECTS, SIMURG_COMPONENTS ve tezin de eklenmesiyle SIMURG_COMMON_BLUE şeklinde olacaktır. Tüm bu SIMURG altprojeleri ilerleyen bölümlerde tek tek irdelenmiştir.

1.3.2. Banyo tasarımında başarımın değerlendirilmesine yönelik mevcut çalışmalar

Banyo tasarımında başarımın değerlendirilmesi konulu mevcut çalışmaların incelemesi, kronolojik olarak aşağıda yapılmıştır:

İngin (1997) tez çalışmasında; banyo ve banyo sistemlerine ait ekipmanlar, beş farklı tipolojide (lavabo, klozet, yıkanma, çamaşır yıkama ve su ısıtma) ele alınmıştır. Çalışma kapsamında; dikdörtgen formda kabul edilen bir mekan içerisinde, kullanıcı talep ve ihtiyaçlarına uygun banyo ekipmanları yerleşim olasılıklarını alternatif olarak sunan kural tabanlı bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen yazılım, üç farklı aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada kullanıcı ile iletişim sonucu tercihler belirlenerek gerekirse kural tabanlı sisteme yeni kurallar tanımlanmaktadır. İkinci aşama, kullanıcı taleplerine göre şekillenen olasılıkların kural tabanı tarafından kontrol edildiği bölümdür. Son aşamada ise, ikinci bölümden gelen banyo permütasyonları çizime aktararak yaklaşık maliyetleri hesaplanır. Bu çalışma iç mekan tasarımının, özel olarak mekan ifade etmesi nedeniyle, bir alt başlığı konumunda olan banyo tasarımı kavramını; kural tabanına dayandıran ve tasarım aşamasından maliyete kadar bilgiler veren ve tüm bu süreçte verimlilik sağlamayı hedefleyen önemli bir çalışmadır. Çalışmanın sonuç bölümünde; kural tabanına ilerde eklenebilecek özelliklere değinmekle birlikte, söz konusu sistemin hatalarına da yer verilmiştir. Oluşturulan kural tabanlı sistemin eksikliklerine bu denli ayrıntılı yer verilmesi, gelecekte konu üzerine yapılacak çalışmalar için önemli bir altlık hazırlamaktadır.

Yazıcıoğlu (2015) çalışmasında ise; iç mimari tasarımın niteliğinin kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verebilme durumuyla ilişkili olduğuna değinerek, banyo tasarımlarında başarımın yükseltilebilmesi için çıkarımlarda bulunmuştur. Çalışma kapsamında, banyo tasarımında kullanıcı taleplerini belirleyebilmek için kullanılan araçlardan anketler üzerinde durulmuş ve 27 farklı anket karşılaştırılmalı olarak incelenmiştir. İnceleme sonucu tespit edilen 166 sorunun kullanıcı isteklerini ve ihtiyaçlarını belirlemede etkin rolü olduğu sonucuna ulaşılarak, kısıtlı zaman olması durumunda 27 anket içerisinde en sık sorulan 10 adet sorunun seçilerek anketin kullanıcılara gerçekleştirilebileceği fikri sunulmuştur. Çalışmanın sonucunda ise anket sorularının; hem kullanıcı fiziksel boyut ve gereksinimlerini, hem de

kullanıcının tercih edeceği renk ve benzeri estetik kriterleri ortaya çıkaracak detayda hazırlanması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Daha önce yapılmış olan sınırlı sayıda çalışma incelendiğinde, banyo tasarımı süreçlerinin yönetimi ve başarımların ölçümü konularında kapsamlı bir model oluşturulmadığı, var olan modellerin belirli mekan formu varsayımlarında bulunduğu ve boyutsal teknik verileri yeterince parametreleri arasında bulundurmadığı; simülasyonların yalnızca seçilen ekipmanlar arasında konumlandırma yaparak alternatifler sunduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu tez kapsamında; literatürde tespit edilen eksiklikler ve günümüzde banyo mekanının insan hayatındaki önemi göz önüne alınarak, daha kapsamlı bir modelin oluşturulması gerektiğine karar verilmiştir.

1.4. Araştırmanın Hedef ve Amaçları

Tez kapsamında literatür taraması sonucu ortaya konulan ve yukarıda tanımlanan problem doğrultusunda, “teknik açıdan banyo iç mekan gereksinimleri, kullanıcı ihtiyaç ve talepleri ışığında belirlenen tüm tasarım parametreleri ve başarımların tabanlı yapım esas alınarak banyo sistemleri tasarım başarımının artırılmasına yönelik bütünlük bir süreç yönetim modelinin geliştirilmesi” çalışmanın temel hedefini ifade etmektedir. Sürdürülebilirlik kavramını esas alarak başarımların ölçümü yapmayı hedefleyen SIMURG Master Projesi’nin bir altprojesi niteliğinde olan bu tez çalışması kapsamında atılması gerekli adımlar, bir diğer anlatımla araştırmanın amaçları (objectives) aşağıda belirtilmiştir:

- Başarımların tabanlı değerlendirme ve yapım kavramının inşaat sektörü genelinde ve tüm yapı üretim süreci bağlamında incelenmesi,
- Başarımların tabanlı değerlendirme ve yapım kavramının mimarlık ve iç mimari tasarım alanlarında araştırılması ve daha önce bu alanlarda yapılmış olan çalışmaların incelenmesi,
- Başarımların tabanlı değerlendirme ve yapım kavramının banyo mahali ve banyo sistemleri tasarımı konularında araştırılması ve daha önce yapılmış olan çalışmaların incelenmesi,

- Tez çalışmasına gerekli altyapıyı sağlamak için banyo kavramının tarihsel gelişimi ve banyo tasarımı konularının literatürde araştırılması ve incelenmesi,
- Başarım tabanlı değerlendirme için gerekli olan süreçleri ve örgütsel yapıyı destekleyecek enformasyon altyapısının “banyo tasarımı” özelinde tanımlanıp ihtiyaçların belirlenmesi,
- Banyo tasarım gerekliliklerinin teknik açıdan tespit edilmesi ve kullanıcı ihtiyaçları ve talepleri ile sentezlenerek belirlenen tüm gereksinimlerin banyo tasarım parametrelerine, bir diğer deyişle “Anahtar Başarım Göstergeleri”ne (KPI: Key Performans Indicators) dönüştürülmesi,
- Modelin kavramsal boyuttaki yapı ve işleyişinin tasarlanması kapsamında çalışmaların gerçekleştirilmesi,
- Ortaya konan modelin sektörde banyo tasarımı faaliyetlerinde bulunan firmalar ile tartışılıp geri bildirim sonrasında sonuçlandırılması.

Tez kapsamı içerisinde yalnızca kavramsal model geliştirilecek olup; oluşturulan kavramsal modeli baz alan bir yazılım modelinin nesnel boyutta geliştirilmesi ise, SIMURG Master Proje kapsamında yer alacaktır.

Sonuç olarak bu tez çalışması, Türk inşaat endüstrisinde ve daha özelinde insan hayatında önemli bir yeri olan banyo iç mekanı tasarımı konusunda “Başarım Tabanlı Yapım” ile ilgili pratiklerin geliştirilmesine katkı sağlamayı, maliyet, süre ve kalite gibi proje yönetimi kavramları arasındaki dengeyi sağlayarak tasarım sürecinin ve süreç sonrası oluşacak ürünün verimliliğini arttırmayı hedeflemektedir. Bu çalışma kapsamında banyo tasarım süreci problemlerinin ve tüm aksaklıkların saptanması ve doğru zamanda giderilmesi sağlanacaktır. Tüm bu verimliliği arttırıcı hususlar; hem kullanıcılar, hem de sektörde faaliyet gösteren firmalar için oldukça faydalı olacaktır.

1.5. Araştırmanın Kapsam ve Sınırları

Yapılan hem literatür çalışmalarının hem de sektörel incelemelerin neticesinde, modelin sentez aşamasında çalışma kapsamında geliştirilmesi planlanan kavramsal model oluşturulacaktır. Kavramsal modelin tanımlanması, sonrasında gereken enformasyon altyapısının tasarlanması bu çalışmanın kapsamında yapılacak olup,

nesnel boyutta yer alan yazılım modelinin geliştirilmesi ise SIMURG Master Proje içerisinde yer almaktadır.

Önceki adımlarda belirlenen hedef ışığında, kavramsal modelin oluşturulması için yapılan çalışmalar, aşağıda belirtilen boyutlara ait aşamalarla çözümlenmelidir.

Felsefi Boyut: Sektör, firma, proje ya da işlem; hangi seviyede olursa olsun üretime yönelik faaliyetlerin ve bunların öznelere olan örgütsel birim ve olguların başarı ya da başarısızlığını “başarım/performans” kavramı üzerinden değerlendirmek çağdaş bir anlayış ve yaklaşım olarak hayatın birçok alanında giderek artan bir hız ve ağırlıkta karşımıza çıkmaktadır. İnşaat sektörünün bu gelişmenin dışında kalmasının günümüz koşullarındaki anlamı, başarısızlığın baştan kabullenilmesidir ve rekabetin en yoğun şekilde yaşandığı bu denli karmaşık, çok fazlı, çok disiplinli, çok paydaşlı bir üretim alanında stratejik düzeyde başarı tabanlı yapı üretim yaklaşımı doğrultusunda yeni bir anlayış ve yapılanmanın oluşmasına önemli derecede ihtiyaç duyulmaktadır. Bahsedilen yaklaşımın başarıya ulaşabilmesi, ancak üretim sürecine ait tüm varlıklar ve tüm düzeyler için bu aşamaların gerçekleştirilmesi ile mümkündür.

Kavramsal Boyut: Yapılan literatür çalışması kapsamında, inşaat sektöründe başarı tabanlı yapı kavramı üzerine yazılmış tezler ve yapılmış çalışmalar bulunmasına rağmen en kritik yaşamsal faaliyetleri bünyesinde barındıran iç mekanlardan biri olan banyoların ve banyo sistemlerinin tasarım başarımlarının yükseltilmesini ve hem tasarım sürecinin hem de bu süreç sonucunda ortaya çıkacak ürünün verimliliğinin artırılmasını hedefleyen bir süreç denetim modeli üretilecektir. Başarı Tabanlı Tasarım Süreci’nin uygulanabilir hale getirilmesinin, sektörde bu alanda oluşacak birçok problemin zamanında tespit edilmesine ve en az kayıpla çözümlenmesine olanak sağlayacağı öngörülmektedir.

Nesnel Boyut: Tez konusu kapsamında geliştirilecek olan kavramsal modelin, sektörde kullanılabilmesi ve daha anlaşılır olması açısından nesnel veriler sunabilen boyutta bir veritabanı yazılım modeline dönüştürülmesi, Kanoğlu ve diğ. (2008) koordinatörlüğünde, “*SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era*” başlıklı master proje kapsamında sürdürülmektedir (Url-1).

1.6. Araştırmada İzlenen Yöntem

Bu kapsamda hedeflenen sonuca ulaşılabilmesi için yapılacak çalışmaların yöntemlerine ilişkin ana başlıklar aşağıda verilmiştir.

- Başarım tabanlı değerlendirme ve yapım kavramının inşaat sektörü genelinde ve tüm yapı üretim süreci bağlamında incelenmesi sürecinde literatürden yararlanılacaktır.
- Başarım tabanlı değerlendirme ve yapım kavramının mimarlık ve iç mimari tasarım alanlarında araştırılması ve daha önce bu alanlarda yapılmış olan çalışmaların incelenmesinde literatürden, yerli ve uluslararası kaynaklardan, yararlanılacaktır.
- Başarım tabanlı değerlendirme ve yapım kavramının banyo mahali ve banyo sistemleri tasarımı konularında araştırılması ve daha önce yapılmış olan çalışmaların incelenmesi için de yine literatürden yararlanılacaktır.
- Tez çalışmasına gerekli altyapıyı sağlamak için banyo kavramının tarihsel gelişimi ve banyo tasarımı konularının literatür araştırması yapılacaktır.
- Başarım tabanlı değerlendirme için gerekli olan süreçleri ve örgütsel yapıyı destekleyecek enformasyon altyapısının “banyo tasarımı” özelinde tanımlanıp ihtiyaçların belirlenmesi kısmında literatürde yapılmış çalışmalardan yararlanılacaktır.
- Banyo tasarım gerekliliklerinin teknik açıdan tespit edilmesi ve kullanıcı ihtiyaçları ve talepleri ile sentezlenerek belirlenen tüm gereksinimlerin banyo tasarım parametrelerine, bir diğer deyişle “Anahtar Başarım Göstergeleri”ne (KPI: Key Performans Indicators) dönüştürülmesi aşaması da literatür taraması sonucu elde edilen verilerden yararlanılarak yapılacaktır.
- Modelin kavramsal boyuttaki yapı ve işleyişinin tasarlanması kapsamında çalışmalar gerçekleştirilecektir.

2. BANYO KAVRAMI TARİHSEL GELİŞİM SÜRECİ VE BANYO SİSTEMLERİNE İLİŞKİN TEKNİK BİLGİLER

“Banyo” kavramı İtalyanca hamam, kaplıca, temizlenme ve tedavi yeri gibi anlamlara gelen “*bagno*” kelimesinden türemiştir. Bu İtalyanca kelime ise, Latince aynı anlamı taşıyan “*balneum veya baneum*” sözcüklerinden gelmektedir (Url-2).

Bu bölümde banyo kavramını detaylı şekilde irdelemek ve “Banyo Sistemleri Tasarım Başarımının Artırılmasına Yönelik Sertifika Tabanlı Bütünleşik Bir Süreç Yönetim Modeli” oluşturmak için banyonun tarihsel gelişim süreci, banyo mekanlarına ait ana eylem alanları, bu alanlarda yer alan ekipmanlar ve ekipmanlara ilişkin teknik bilgiler, banyo ekipmanlarının mekan içerisinde konumlandırılması için gerekli temel ölçü bilgileri ve banyo tasarımlarında performans ölçütleri konularına yer verilmiştir.

2.1. Banyonun Tarihsel Gelişim Süreci

İnsanoğlunun varoluşundan günümüze kadar geçen süreçte “banyo” kavramı; farklı kültürlerden etkilenecek mekansal açıdan birçok evreden geçmiş, değişen inşaat teknikleriyle ve teknolojik gelişmelerle birlikte boyutsal ve estetik olarak günümüz formlarına ulaşmış ve konusunda belli başlı matematiksel temel parametreler oluşturmuştur.

Aru’ya ait (1949) tez çalışmasında bahsedildiği şekilde; önceleri sudan korkan insanoğlu, belli bir zaman sonra suyu kendilerinden uzak tutmaya çalışmak yerine, insani ihtiyaçlar ve dini nedenler doğrultusunda vücut bakımına ve hijyen kavramına önem vermeye başlamıştır. Zaman geçtikçe dini ibadetler öncesinde temizlenme amacıyla kullanılan çeşitli yapılar oluşturulmuştur. Sağlık için gerekli olan temizlenme ve dini nedenler dışında sıcak iklimlerde serinleme amacıyla da önemli bir hayati eylem olmaya devam etmiştir.

Kaplan’a (1996) göre, gerek fiziksel gerek psikolojik açıdan önemi, medeniyet geliştikçe kavranan yıkanma ve temizlenme kavramları; Antik Çağ’da, İslam

dünyasında ve Orta Çağ'ın bir kısmında devletin topluma sağlaması gereken bir hizmet olarak görülmüştür. Bu amaçla devlet tarafından ihtişamlı yapılar inşaa edilerek halkın kullanımına sunulmuştur. Ancak tarihsel süreç boyunca çeşitli gelişmeler, sanayileşme ve seri üretim ile birlikte, Yunan, Roma ve İslam dünyasında inşaa edilen hamamlar; yerini konut içine taşınan belirli sınırları olan ve çoğunlukla tek bir mekan ifade eden günümüz banyo kavramına bırakmıştır. Bu şekilde temizlenme; devletin sağlaması beklenen bir imkan ve toplumsal bir sosyalleşme aracı olmaktan çıkarak, bireysel ölçekte giderilmesi beklenen bir eylem haline dönüşmüştür.

2.1.1. Antik Çağ evlerinde banyo

Antik Çağ, insanlık tarihinin başlangıcından Orta Çağ'ın erken dönemlerine kadar olan süreci kapsamaktadır. Yetiştirici'ye (2003) göre, yıkanma ve temizlenme eylemlerine önem verilen bu tarihsel süreçte evlerde çoğunlukla; zemini ve duvarları su geçirmeyen harç ile su yalıtımı gerçekleştirilen ve hamam tesisatı yapılan küçük odacıklar, mutfığa açılır konumlarda bulunmaktadır.

2.1.2. Yunanlarda banyo

Yunanlarda yıkanma ve temizlenme anlayışı ile ilgili Homeros'a ait şiirlerde geçen ifadelerle göre; nehir suyunda yaptıkları soğuk banyolar haricinde özel olarak temizlenmek için tasarlanmış sıcak oda banyolarından da bahsedilmektedir. Yine banyo kavramının tarihsel gelişimi konusunda önemli bir kaynak olan Aru'nun (1949) çalışmasında bahsedildiği üzere, devlet ya da özel kişiler tarafından işletilen hamamlar da temizlenme eylemi için kullanılan alternatif yollardan biridir. Buhar banyoları ve duş, erken bir tarihi süreç olan 5. yüzyılda bile kullanılan temizlenme araçları haline gelmiştir. Eski Yunan vazolarının üzerinde rastlanan kadın ve erkek figürleri ise dökme su ile yıkanma geleneğinin yaygın olduğunu ifade eder nitelikte örneklerdir.

2.1.3. Romalılarda banyo

Eski Roma, günümüz hijyen standartlarına en fazla uyum sağlayan kültürdü. En önemli kanıtlardan biri olarak Palmer'ın (1973) bahsettiği gibi; 19. yüzyılda varlığını göstermeye başlayan kanalizasyon sistemine benzer şekilde, Romalılar'da M.Ö.

312’de taş, kurşun ve beton malzemelerinden oluşan su kanallarının yerçekimi kullanılarak şehrin merkezine kadar döşenmesi gösterilebilir.

Aru’nun (1949) çalışmasında; Roma tarihinde başlarda hamam kültürüne fazla rağbet gösterilmediği, ancak 3. yüzyıldan itibaren belediye denetiminde halk hamamlarının ve kaplıcaların açılmasının kısa sürede halkın ilgisini çektiği ve hızla bu kültürün yayıldığı belirtilmiştir. Hamamlardan önce denizde, nehirde ya da mutfak mekanıyla bağlantılı olan lavatrına adı verilen teknelerde temizlenme eylemi gerçekleştirilmiştir. Daha sonraki zamanlarda kişilere kiralanan umumi banyolar açılmıştır. Zamanla yalnızca gündüzleri açık olan, erkek ve kadınların ayrı yerlerde yıkandığı banyolar; halka gece gündüz ve cinsiyet fark etmeksizin hizmet vermeye devam etmişlerdir. İslam kültürüne ait banyo anlayışında olduğu gibi Roma tarihinde de banyolar ve hamamlar; halkın sağlığına hizmet eden merkezler haline gelerek buhar banyosu, sıcak, soğuk su banyoları, aromatik yağlar ile yapılan masaj mekanları ile bünyesinde farklı farklı eylemler bulundurmakta ve bu eylemlere ait özelleşmiş mekanlar içermektedir.

Eveleigh’in (2003) kitabında bahsettiği ve Şekil 2.1’de görüldüğü üzere; Romalılar yıkanma, kanalizasyon ve su dağıtım sistemlerindeki gelişmişlikle birlikte, boşaltım ihtiyacını giderme konusunda mahremiyet anlayışından uzak, toplu halde, yan yana, oturarak kullanılabilen tuvaletler inşaa etmişlerdir.



Şekil 2.1 : Antik Roma umumi tuvaletleri - 2. yüzyıl Ostia Antik Şehri kalıntıları (Url-3).

Günümüz arkeologları için çok önemli detaylar barındıran bu toplu tuvaletlerden bir diğeri adıyla latrinalardan en korunmuş olanı ise Efes Antik Kenti'nde bulunan, mermer bir blok üzerine açılan delikler ve mermer seviyesinin yaklaşık 3 metre altında akan kanalizasyon sisteminden oluşan tuvaletlerdir. Lambton'ın (2007) da kaleme aldığı gibi; Roma tuvaletlerinde insanların oturduğu bölümde taharet temizliği için yer alan küçük bir su kanalı bulunmaktadır. Ayrıca Romalılar kendilerini temizlemek için süngerli bir çubuk kullanırlardı ve bu çubuğu tuzlu su dolu kaplarda bir sonraki kullanıcı için dezenfekte ederlerdi. Yalnızca boşaltım için kullanılmayan tuvaletler, aynı zamanda dönemin önemli sosyalleşme alanlarıdır.

2.1.4. Orta Çağ'da ve batıda banyo

Alphan ve Beyazıt (1986), “Toplu Konutlarda Banyo ve Tuvaletler Konusunda Araştırmalar” konulu çalışmada aşağıdaki bilgileri vermektedir:

Roma İmparatorluğu'nun çökmesi ve bazı kavimlerin imparatorluğu talan etmeleri ile şehirler yağmalanmış, Avrupa kendini 1000 yıllık karanlık bir süreç içerisinde bulmuştur. Hristiyanlığın kabulünü takip eden süreçte Roma'nın vücut temizliğini, ruh temizliğinden ön planda tutması; halkı kişisel temizlikten soğutmuş ve su kullanım oranını oldukça azaltmıştır. Bu psikolojik etkiyle beraber yıkanma eylemi reddedilmeye başlanmış ve Ortaçağ'da Avrupalı halk yılda bir kere yıkanır hale gelmiştir. 11. yüzyılda din adamlarının yıkanmaya önem vermesi ve banyo mekanlarının manastırlarda oluşmaya başlaması ile süreci takip eden 13. ve 15. yüzyıllarda manastırlar yıkanma ve temizlenme eylemlerinin öncülüğünü yapmıştır. 14. yüzyılda Avrupa'da veba hastalığı salgın hale gelmiş ve milyonlarca insanın ölümüne neden olmuştur. Bu yüzyılın sonlarına doğru Paris'te lazımlıkların sokağa dökülmesi yasaklanmıştır. Bu karar artık hijyen kavramına ve toplum sağlığına önem verildiğinin bir kanıtıdır. Eş zamanlı olarak halkın Fransa'da banyo evi adı verilen yerlerde tekneler içinde toplu halde yıkanmaları, bu evlerin adını kötüye çıkarmıştır. 15. yüzyılda kadın ve erkeğin birlikte yıkanması, uygunsuz sonuçlara neden olduğu için yasaklanmış ve mahremiyet kavramı oluşmaya başlamıştır. Sonraki yüzyıllarda ise kişisel ve toplumsal sağlık, yıkanma ve temizlenme kavramları önemini arttırmaya devam etmiştir.

Şekil 2.2'de, Ortaçağ'da ailelerin yaklaşık üç haftada bir yıkanmak için toplandıkları görselleştirilmiştir. Genel olarak temiz suyun getirilmesi ve kirli suyun götürülmesi

ile fiçılar içinde yıkanma işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu durum bize, Ortaçağ'da akan su ile yıkanma alışkanlığı olmadığını göstermektedir.



Şekil 2.2 : Ortaçağ Avrupa'sında yıkanma alışkanlığı (İngin, 1997).

Rönesans Dönemi ile birlikte, temizlenme kavramı geçmiş yüzyıllara göre daha çok gelişmiştir. Artık 18. yüzyıl ile birlikte günümüzde kullanılan banyo ekipmanlarının temelleri, geçmişten gelen birikimlerle atılmıştır. Bu dönemde temizlik eylemi; ahşap veya çinkodan yapılan küvetlerde, teknolojinin el verdiği şekilde su ısıtılarak yapılmakta ve teknelerde biriktirilen suyun içine girilerek ya da bu teknelerden alınan su ile el, yüz yıkama şeklinde gerçekleştirilmektedir. Doğu toplumlarının kese alışkanlığı olmasına karşın, Batı temizlik kültüründe yumuşak malzemelerle vücut ovma şeklinde temizlenme eylemi gerçekleştirilir. Zamanla koşulların ve yaşam standartlarının değişmesiyle zamandan tasarruf etmek ve hız kazanmak amacıyla, duş süreleri alışkanlık olarak kısaltılmış ve banyo ekipmanlarında önemli ölçüde teknolojik gelişmeler yaşanmıştır.

2.1.5. Doğu, İslam kültüründe ve Türklerde banyo

Tarihsel süreçte Yunan ve Roma kültüründe yıkanma kavramı yalnızca kişisel temizlikle ilgili iken; İslam'da yıkanma kavramı hem temizlikle, hem de dini olgularla bağlantılı olmuştur. Doğu toplumlarında, bedenden çok ruhun arındırılmasına önem verilmekle birlikte; arınmış bir ruhla tanrı huzuruna çıkmak için bedensel olarak da temizlenmenin gerekli olduğu kabul edilir. Dinin emrettiği arınma şekilleri gerçekleştirilmeden Allah'ın huzuruna çıkılamadığı bu kültürden bahseden önemli bir kaynak, Prof. Kemal Ahmet ARU'nun (1949) "Türk Hamamları Etüdü" başlıklı Doçentlik çalışmasında ise konu şu şekilde özetlenmiştir: Eski Hind'e ait kutsal kitapta belirtildiği şekilde vücut temizliği oldukça önemlidir. Hint

anlayışına göre; Ganj Nehri kutsal sayılır, nehir kenarında ikamet eden halk sabahları nehirde yıkanır ve dinin gerektirdiği temizlenme eylemi bu yolla gerçekleştirilirdi. Benzer şekilde Seylan Adası'nda da temizlenme, dini faktörlere bağlı olarak önemsenen bir aktiviteydi. Su vadilerden indirilerek havuzlarda toplanır, temizlenme amaçlı tesisler yapılırdı. Eski İranilerde ise, dini temizlik, ibadetten önce yapılmaktaydı. Asurilerde benzer bir anlayışla, Fırat Nehri kutsal kabul edilir ve halk nehirden bu konuda faydalanırdı. Musevilerde de hamamlara ve ılıcalara oldukça önem verilirdi.

Doğu kültüründe hakim olan şehrin kalabalık noktalarına serpiştirilerek çok sayıda inşaa edilen hamamlar; günümüzde tarihsel sürecin getirdiği teknolojik gelişmeler ve değişen hayat şartları doğrultusunda; konutların banyo adı verdiğimiz birimlerine tesisat, donanım ve işlev açısından sıkıştırılarak adapte edilmiştir.

İslam kültürüne ait hamamlar; soyunmalık, soğukluk, sıcaklık, külhan ve su hazneleri adlı bölümlerden oluşmaktadır. Hamamlarda kullanıcılar; soyunma bölgesinden geçerek hazırlık sonrasında ister sığağa tahammülü olmayan mekan kullanıcıları için yapılmış soğukluk bölgesinde dinlenip yıkanır, ister sıcaklık kısmına devam eder. Sıcaklık kısmında mekanın ortasında zemin hizasından 40 cm yüksekte bulunan göbek taşı yer almaktadır; göbek taşının çevresinde ise bağımsız yıkanma hücreleri ve genel yıkanma alanı bulunmaktadır. Külhan adı verilen bölüm ise su tesisatının dağıtım merkezidir. Göbek taşının altında yer alan külhandan gelen sıcak gazların tesisat aracılığıyla dolaştığı ve mekanı ısıttığı cehennem adı verilen döşeme altı bölge bulunmaktadır. Şekil 2.3'de, Jean-Jacques-François Lebarbier tarafından 1785'te Osmanlı hamam kültürünün canlandırılarak bakır baskı tekniğiyle gerçekleştirildiği "Türk Hamamı" adlı eser görülmektedir.



Şekil 2.3 : Türk hamamı ve kültürü (Ürük, 2016).

Türklerde, “gusül alma” eylemi de dini bir zorunluluktur; bu eylem konutların içine girerek yatak odalarına açılan dolap gibi bölmelere aktarılmıştır. Eski Türk konutlarının çoğunda yer alan bu mekan, günümüzde de birçok örnekte varlığını sürdürmektedir. Türkler İslamiyeti kabul ettikten sonra, konutlar ve konut içi mimari mekanlar; dini zorunluluklar, gelenek ve görenekler aracılığı ile şekillenmiştir. Banyolar, mahremiyet kavramı göz önünde bulundurularak daha kuytu bölgelerde ve konutun merkezinde yer almayacak ıslak hacimler şeklinde kurgulanmıştır. Türklere ait banyo hacimlerinde yer alan el, yüz, ayak yıkama, yıkanma, çamaşır yıkama ve depolama, abdest alma gibi eylemler eski zamanlardan beri varlığını sürdürmüş olup; günümüzde bu eylemlere yenileri de eklenmiştir.

2.1.6. Banyonun tarihsel gelişim süreci ve günümüzde banyo kavramı ile ilgili genel çıkarımlar

Tarihsel süreç boyunca çeşitli evrelerden geçen banyo mekanları; Antik Çağ, Yunan, Roma ve İslam temizlenme kültürünün izlerini taşıyan Orta Çağ ve bu çağı takip eden Rönesans ve 17. yüzyıl gelişmeleriyle birlikte olgunlaşarak, 18.- 19. yüzyıllarda “çağdaş banyo kavramı”nı oluşturmaya başlamıştır. Giedion’un (1987) çalışmasında ayrıntılı bir şekilde incelediği gibi; banyo mekanları bu süreç içerisinde gelişerek,

ihtiyaçlar ve kullanıcı talepleri doğrultusunda konut içerisine dahil edilmeye başlanmıştır.

18. yüzyılın ilk yarısına ait gelişmeler; su şebekeleri ve kanalizasyon sistemlerinin büyük şehirlere kurulmaya başlanmasıdır. Başlarda zemin katlara yapılabilen su dağıtımı; zamanla üst katlara ulaştırılabilir hale gelmiş ve ancak daha sonraki süreçte, dağıtımın her daireye tek tek yapılması mümkün olmuştur. 18. yüzyılın ikinci yarısında ise büyük şehirleri saran su ve kanalizasyon ağı, artık tüm şehirlerde gerçekleştirilmiştir.

19. yüzyılın sonlarına doğru taşınabilir küvet ve sobadan oluşan bir sistemle, yıkanılan mekan ile birlikte küvet içindeki suyun da ısıtılması mümkün hale gelmiştir. Bu portatif sistem, bacası olan herhangi bir mekana adapte edilmiş ve taşıma su ile sistemin çalışması sağlanmıştır. Amerika’da geliştirilen bakır veya demirden şofbenler, sıcak ve soğuk suyun konutlara getirilmesi ve banyolarda mekanik aletlere ayrılacak alan gereksinimlerini oluşturmuştur. Şofbenin geliştirilmesi ve tüm bu bahsedilen mekanik donanımların banyo mekanına dahil olması, “çağdaş banyo kavramı” için atılan çok önemli bir adımdır. Dökme su ile yıkanma ve kirlenen suyun yenilenmesi alışkanlığı, yerini yavaş yavaş konutların içine dahil olan su ile beraber akan su ile yıkanma alışkanlığına bırakmıştır. Daha sonra banyo sistemlerine ait lavabo, küvet, eviye gibi çeşitli ekipmanların ve sağlık gereçlerinin gelişmesiyle birlikte banyolar; günümüz banyo standartlarına daha çok yaklaşmışlardır.

Tarihsel süreç ve bahsedilen gelişmelerle birlikte banyonun her evin içine dahil edilmesi; günümüzde dahi her mimarın düşünmeye ve cevaplar üretmeye devam ettiği banyo mekanının büyüklüğü, banyonun hangi eylemleri kapsaması, hangi ihtiyaçlara cevap vermesi gerektiği ve konut içerisinde bulunan diğer mekanlarla ilişkileri üzerine daha birçok soruyu doğurmuştur. 19. yüzyılda bu sorular ve doğru olduğuna karar verilen cevaplar ışığında banyolar; ev içerisinde farklı bir mekan ifade eden, genelde bol ışık alması için çok sayıda pencereye sahip ve lüks mekanlar olarak İngiltere’de oluşturulmuştur. Banyoların uzman kişiler tarafından düzenlenmeye başlaması da bu yüzyılda gerçekleşmiştir.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte 1915’te Amerika’da otel küvetleri, tekne formundan çıkmış ve fayansla kaplı sabit bir ekipman olarak kullanılmaya

başlanmıştır. Bu gelişmeden sonra ise banyo içindeki ekipman yerleştirme ölçülerinin, ergonomik ve eylem alanlarına uygun şekilde oluşturulması ihtiyacı doğmuştur. 1920’li yıllarda sanayileşme ile seri üretime geçilmiş ve 1940’larda ise banyo aksesuarları ve çeşitli donanımlar satışa sunulmuştur. Artık banyonun yalnızca yıkanma ve boşaltım eylemlerini barındıran bir mahal olamayacağı, depolama, çamaşır yıkama ve kurutma gibi eylemlerin de bu mekana adapte edilmesi gerektiği sonuçlarına ulaşılmıştır. 1945 sonrası süreçte, sıhhi tesisat prefabrike üretilmeye başlanmıştır.

Günümüz konut içi banyolarının sayı ve konumlarının aldığı durum ise; her yatak odasında bir banyo olmasının yanı sıra misafir odalarında da ayrı bir banyonun bulunması gerekliliğidir.

Tüm bu tarihsel süreç içerisinde toplumların değişimi ve gelişimi; banyo mekanlarına yansımış ve bu mekanlarda önemli izler bırakmıştır. Süreç boyunca ilk olarak temizlenme eyleminin insan hayatındaki yeri; sağlık, serinleme, dini ve sosyal açılardan; kavranmış ve temizlenme mekanlarına daha çok önem vermeye başlayan toplumlar, temel ihtiyaçlarını tamamlayabilir hale geldikten sonra mekan içinde lüks ve konfor aramaya başlamışlardır.

Kaplan’a ait (1996) tez çalışmasında bahsedildiği gibi; tarımsal yaşamdan kentleşme kültürüne geçiş ile birlikte, toplu konutlar yaygınlaşmıştır. Banyo mekanları bu süreçten itibaren, tesisat konusunda tasarruf sağlamak amacıyla belirlenen verimli planlara ve formlara oturtulmaya, bütün bir şekilde tasarlanıp montaj işlemi yapılmaya başlanmıştır. Ancak bu gelişmeler, banyoların konut içerisindeki diğer mekanlarla ilişkilerini olumsuz yönde etkileyerek esnek olmayan tasarımlar ortaya çıkmasına neden olmuştur. Kalıp halinde her konuta uygulanan banyolardan; kullanıcı isteklerine, ihtiyaçlarına ve konut şartlarına göre tasarlanan esnek banyo sistemlerine geçilmiştir.

2.2. Banyo Mekanlarına Ait Ana Eylem Alanları

Yetiştirici’nin (2003) tez çalışmasında özetlediği gibi; 21. yüzyılda teknolojik gelişmeler, sağlık gereçleri, armatürler ve aksesuarların da katkısıyla banyo, kapsadığı fiziki eylemler ile yaşam için gerekli olan diğer eylemler bağdaştırılarak

tasarlandığında bireysel olarak zaman geçirilen eşi bulunmaz bir huzur mekanı oluşturur.

Banyo mekanlarını tanımlayabilmek ve bu mekanlara ait gereksinimleri belirleyebilmek için ise; banyonun içinde barındırdığı her eylemi, eylemlerin taradığı alanları, eylemlerin gerçekleştirilmesi için gerekli olan ekipmanların teknik özelliklerini, ölçülerini, mekan içerisindeki uygun konumlarını ve mekana yerleştirme ölçülerini bilmek gerekmektedir. Her bir eylem için ihtiyaç duyulan alanın ve teknik gerekliliklerin iyi tanımlanması; banyoları konforlu, işlevsel, hijyenik ve mahremiyet kavramına özen gösterilerek tasarlanmış mekanlar kılmaktadır.

Baytin'e göre (1980), kişilerin temel gereksinimlerini karşıladıkları banyolar, barındırdıkları eylemler nedeniyle konut içerisinde olmazsa olmaz ve belli standartların altına düşürülemez ıslak hacimlerdir. Banyolar, konut içi diğer mekanlarla kıyaslandığında ise en fazla mahremiyet gerektiren ve en çok tehlike unsuru barındıran mekandır.

Tez kapsamında banyo mekanlarına ait eylem alanları; işlev bakımından bireylerin ihtiyaçlarına yönelik eylem alanları ve eşya ve gereçlerin temizlenmesine yönelik eylem alanları olmak üzere, iki farklı kategoride incelenmektedir.

2.2.1. Bireylerin ihtiyaçlarına yönelik eylem alanları

Günümüz banyo mekanlarında birinci derecede önemli olan eylemler, bireylerin ihtiyaçlarına yönelik olan eylemlerdir. Bireysel ihtiyaçlara yönelik, kişinin temizliği ve sağlığı açısından hayati önem arz eden bu eylemler; yıkanma-temizlenme-kurulanma, boşaltım-temizlenme, yüz, el, ayak bakımı ve temizliği, makyaj yapımı ve tıraş olma, ağız bakımı ve temizliği, dini ritüeller olarak altı farklı başlık altında incelenmektedir.

2.2.1.1. Yıkanma-temizlenme-kurulanma

Kişisel vücut temizliğinin yapılma biçimi, bu konudaki gereksinimler ve toplumların tarihsel süreç içerisinde edindikleri alışkanlıklar; sosyal, kültürel, ekonomik özelliklere göre şekillenmektedir. Bu alışkanlıklara örnek olarak; oturarak ya da ayakta yıkanma, akan suda ya da durgun suda yıkanma gibi farklı tutumlar

gösterilebilir. Banyo kavramının tarihsel süreç boyunca gelişimi ve değişimi konularına önceki bölümlerde detaylı bir şekilde yer verilmiştir.

Arcan ve Evci'ye ait (1992) çalışmada; yıkanma-temizlenme eylem alanı, kullanıcıların yıkanırken el ve kollarını rahat hareket ettirmeleri, oturarak, ayakta veya farklı konumlarda konforlu bir şekilde yıkanabilmeleri için gerekli alan olarak tanımlanmıştır.

Anıl'ın (1995) tez çalışmasında belirttiği üzere; yıkanma eylemi, banyo mekanının barındırdığı diğer eylemlere oranla daha karmaşık, zaman alan ve tehlike içeren bir eylemdir. Yıkanma eylemi; hazırlık, yıkanma, kurulanma ve giyinme alt eylemlerinden oluşmaktadır. Hazırlık evresi, yıkanma araç gereçlerini hazırlama ve soyunma aşamalarından oluşmakta; yıkanma eyleminin gerçekleştiği evre ise yıkanılacak eylem alanına giriş, ıslanma, sabunlanma, tercihe bağlı olarak masaj yapma, durulanma ve yıkanma alanından çıkma alt eylemlerini içermektedir. Son evre ise kurulanma ve giyinme alt eylemlerinden oluşmaktadır. Belirtilen her bir alt eylem için gerekli bir alan, yani kullanıcının bu eylemleri gerçekleştirirken taradığı hacimsel bir mekan vardır.

Yazıcıoğlu'na göre (2012) yıkanma aktivite alanı, duş teknesi veya küvetten oluşmak zorunda olmayıp; yalnızca ayırıcı bir panelle, kotu zemin hizasıyla aynı seviyede tasarlanan bir duş teknesiyle ya da Şekil 2.4'teki (a), (b), (c) ve (d) örneklerinde de görüldüğü gibi çerçevesi olmayan cam panel sistemiyle ayrılan kendi başına bir mekanla da oluşturulabilmektedir.



(a)



(b)



(c)



(d)

Şekil 2.4 : Cam panel sistemiyle ayrılan yıkanma eylem alanı : **(a)** Örnek 1 (Url-4). **(b)** Örnek 2 (Url-4). **(c)** Örnek 3 (Url-5). **(d)** Örnek 4 (Url-6).

2.2.1.2. Boşaltım-temizlenme

Arcan ve Evci'ye (1992) göre; kullanıcının temel gereksinimlerinden biri olan vücut atıklarını boşaltma eyleminde klozet veya hela taşı üzerinde kapladığı alan ve taradığı hacim belirtilen aktivitenin sınırlarını belirlemektedir.

Boşaltım eylemini; vücut atıklarını boşaltma, direk su ile temizlenme, kuru kağıt ile temizlenme, ıslak kağıt ile temizlenme, kurulanma ve banyo ilgili ekipmanlarının temizlenmesi alt eylemleri oluşturmaktadır (Kaplan, 1996).

Banyo tasarımı yapılırken, mekana ilk yerleştirilmesi gereken diğer eylemlerle bağlantılı olan ve hayati önem taşıyan boşaltım eylemi ekipmanlarıdır. Bu ekipmanların yerinin belirlenmesi ise, mekanda düşük döşeme olup olmadığının tespiti ile başlamalıdır. Düşük döşeme, banyo tesisatının içerisinden geçirildiği döşemedir; bu nedenle kata ait kottan daha aşağıda inşaa edilir. Döşemenin düşük döşeme olduğu tespit edilirse, klozet ve bide tercih edilen herhangi bir yere tesisat döşenmesi halinde konumlandırılabilir. Ancak bu durumda tek kısıtlayıcı mahremiyet açısından, elemanların mekanın kapısının tam karşısına gelmeyecek ve ilk görüş açısına girmeyecek şekilde tasarlanmasıdır. Düşük döşeme olmadığı tespit edilirse, klozetin ve bidenin pis su giderinin olduğu yere koyulması zorunlu bir durumdur (Panero & Zelnik, 1979).

Boşaltım aktivite alanından sonra temizlenme alanının tasarlanması gerekmektedir. Polat'ın da (2005) bahsettiği şekilde; boşaltım ve temizlenme eylemleri ardışık ilerleyen banyo aktiviteleri olduğu için, bu iki eylem alanının birbirine olabildiği kadar yakın konumlandırılması gerekmektedir.

2.2.1.3. Yüz, el, ayak bakımı ve temizliği

Günlük hayatın vazgeçilmez bir parçası olan yüz, el, ayak yıkama eylemleri; banyo mekanı içerisinde en sık gerçekleştirdiğimiz aktivitelerdir. Arcan ve Evcı'ye (1992) göre; günün gerekli her saatinde kullanıcıların el, yüz ve ayak yıkamak için ihtiyaç duydukları eylem alanı, hareket kapasitesini kısıtlamamalı ve kullanıcıların eylemi konforlu bir şekilde gerçekleştirebilmelerine olanak vermelidir.

Yüz ve el yıkama eylemleri nitelik olarak daha yakın eylem alanları olup, ayak yıkama alanının banyolarda tanımlanmaması; bu eylemin de diğer iki yakın eylemle birleşmesine, Anıl'ın (1995) da bahsettiği gibi küvet içerisinde ya da lavaboda yapılmasına neden olmaktadır.

Baytin (1980); el, yüz ve ayak temizliği eylemlerini kendi içlerinde barındırdıkları alt eylemlere sınıflandırmıştır. El temizliği alt eylemleri sırasıyla; ıslatma, sabunlama, masaj yapma, tırnak fırçalama, durulama ve kurulamadır. Yüz ve ayak temizliği

eylemlerinde ise; ıslatma, sabunlama, masaj yapma, durulama ve kurulama alt eylemleri yer almaktadır. El temizliğinde ayak ve yüz temizliğinden farklı olarak bulunan, tırnak fırçalama, günlük hayatta sık kullanmadığımız bir alt eylemdir; ancak en çabuk kirlenen uzvumuz eller olduğu için oldukça önemli bir detaylı yıkama aşamasıdır.

2.2.1.4. Makyaj yapımı ve tıraş olma

Tıraş olma ve makyaj yapma, eylem esnasında kullanıcı ihtiyaçları açısından benzer eylemlerdir. Her ikisinde de banyo mekanı genel fizyolojik aydınlatması dışında, eylem alanında görev aydınlatma olarak adlandırdığımız belli işlevlere yönelik konforu arttırıcı aydınlatmalar kullanılmalıdır. Yine benzer bir özellik olarak iki eylemde de odaklanılan vücut bölgesi eş olup, eylemin sağlıklı gerçekleştirilebilmesi açısından mekanda ayna gibi belli başlı banyo aksesuarları bulunması gerekmektedir. Bu nedenle tıraş olma ve makyaj yapma noktaları, lavabo üzerindeki aynaya mümkün olduğunca yakın olmalıdır. İki eylemde de tıraş makinesi, fön makinesi, saç maşası gibi elektronik aletler kullanılabileceği için eylem alanında sudan korunaklı bir konumda kapaklı ve toprak hatlı prizler bulunmalıdır.

Kaplan (1996) tez çalışmasında makyaj yapma eylemi için alt eylemlerin kesin bir sıralamayla verilememesinin nedenini, kullanıcı alışkanlıklarının ve kullanılan ürünlerin çeşitliliğine bağlamıştır. Tıraş olma eylemi için alt eylemler ise sırasıyla; ıslatma, sabunlama, tıraş olma, durulama, kurulama ve kullanılan sağlık gereçlerinin temizlenmesi şeklindedir.

Farklı bir bakış açısıyla Yetiştirici (2003) tez çalışmasında; tıraş olma eyleminin lavabo karşısında gerçekleştirilebileceği gibi, küvet ya da duşakabin içerisinde de yapılabileceğini ifade etmiştir. Yetiştirici'ye göre; tıraş, ıslak ve kuru olmak üzere iki farklı şekilde yapılabilen bir eylemdir. Islak tıraşın alt eylemleri tıraş olmadan önce bölgeyi ıslatma, sabunlama ya da köpükleme, kullanılan tıraş bıçağı benzeri kesim aleti ile tıraşlama, suyla yıkama ve kurulama iken; kuru tıraş için alt eylemler makine ya da makas gibi kesici aletle tıraşlama, gerekirse kesilen bölgeyi ıslatma, sabunlama ya da köpükleme, durulama ve kurulama şeklindedir.

2.2.1.5. Ağız bakımı ve temizliği

Kullanıcılara, banyo mekanı içerisinde yer alan ekipmanlardan genellikle lavaboyu kullanarak, ağız bakımını ve temizliğini; diş fırçalama, gargara yapma gibi eylemler aracılığı ile tamamlayacağı ve tüm bu eylemleri rahatça hareket ederek konforlu bir şekilde gerçekleştireceği eylem alanı yaratılmalıdır. Ağız bakımı ve temizliği için alt eylemleri; ağza su alma, diş fırçası ile fırçalama, su ile çalkalama ve gargara yapma şeklinde sıralamak mümkündür.

2.2.1.6. Dini ritüeller

Abdest alma eylemi; İslamiyet'e göre dini bir zorunluluk olmakla birlikte, manevi bir temizliği de ifade etmektedir. Yetiştirici'nin (2003) belirttiği gibi, abdest almanın alt eylemleri sırasıyla; elleri yıkama, ağız suyla çalkalama, burnu silme, yüzün tamamını yıkama, sağ ve sol elin dirseklere kadar olan kısmını yıkama, başın dörtte birini ıslatıp ıslak ellerin küçük ve şahadet parmaklarıyla kulakların içini dışını ve ıslak parmaklarla enseyi ıslatma (mesh etme eylemleri) ve ayakları topuklarıyla birlikte yıkama şeklindedir.

Abdest alma eylemine ait belirtilen süreç incelendiğinde, alt eylemlerin hangi banyo ekipmanlarıyla gerçekleştirilebileceği sonucuna ulaşılmaktadır. Elleri yıkamadan ayakları topuklarıyla birlikte yıkama eylemine kadar bütün alt eylemler, lavaboda tamamlanabilir olup; isteğe ve kullanıcı özelliklerine bağlı olarak ayak yıkama olan son alt eylem için duşakabin veya küvet ekipmanına geçiş yapılabilir. Çünkü engelli ve yaşlı kullanıcılar için ayak yıkama eylemi, lavaboda gerçekleştirilebilecek bir eylem değildir.

Günümüz konut içi banyo mekanlarında, işlevselliği artırmak ve alan kaybını önlemek amacıyla; temizlenme eylemlerinin gerçekleştirildiği duş, küvet, lavabo gibi sağlık ekipmanları ile boşaltım eylemi için gerekli sağlık ekipmanı tuvaletler birlikte yer almaktadır. Ancak yeterli alan bulunması halinde tasarımcı kararı ile ya da kullanıcı talebi üzerine, temizlenme ve boşaltım eylem alanları birbirinden ayrılarak farklı mekanlarda konumlandırılabilir. Belirtilen doğrultuda düzenlenmiş konutlarda, tuvaletin yer almadığı temizlenme mekanlarında gerekli temizlik koşullarının sağlanması nedeniyle abdest alınması daha uygundur. Böyle bir imkan yok ise, abdest alınacak banyolarda; alaturka tuvalet yerine alafranga tuvalet (klozet) tercih edilmelidir.

2.2.2. Eşya ve gereçlerin temizlenmesine yönelik eylem alanları

Konut içi banyo mekanlarında ikincil derecede önemli olan eylemler, eşya ve gereçlerin temizlenmesine yönelik eylemlerdir. İkincil eylem alanları, tarihsel süreç içerisinde banyo tasarımlarında temel ihtiyaçlar yerleştirildikten sonra işlevsiz kalan alanlarda ana işleve bağlantılı olan yan eylemlerin de banyo sınırlarına dahil edilmesi sonucu oluşmuştur. Diğer bir deyişle, konutlarda ikincil eylemler farklı mekanlarda yer alabileceği gibi; yeterli alan bulunması durumunda banyo mekanı içerisinde de tasarlanabilirler. Eşya ve gereçlerin temizlenmesine yönelik eylem alanları içerisinde; çamaşır yıkama ve kurutma, kirli ve temiz depolama ve temizlik araç ve gereçleri depolama alanları yer almaktadır.

2.2.2.1. Çamaşır yıkama ve kurutma

Çamaşır yıkama ve kurutma eylem alanı; çamaşır makinesi ve var ise kurutma makinesinin kapladığı alanlarla birlikte, kullanıcının makinelere çamaşır koyarken ve makinelerden çamaşır alırken konforlu bir şekilde eylemi tamamlamasını sağlayacak alan olarak ifade edilmektedir (Baytin, 1980).

Sağlık açısından çamaşır kurutma eyleminin açık havada veya en azından doğal havalandırması olan bir alanda yapılması en doğru olanıdır. Ancak günümüzde çok katlı yapılarda her konutta bu uygulamanın yapılabileceği açık alan bulunmadığından, bu eylem zamanla konut içerisinde alan açısından uygun başka mekanlara aktarılmıştır. Çamaşır kurutma eylemi; kurutma makinesinin olmadığı durumlarda genelde evin diğer mekanlarında, azınlıkla ise banyolarda çamaşırın serilerek ve asılarak kurutulması şeklinde gerçekleştirilmektedir.

Yazıcıoğlu'nun (2012) ifade ettiği ve Şekil 2.5'te örnekleri gösterildiği üzere, banyonun yeterince büyük olması halinde; çamaşır makinesi, kurutma makinesi, kirli ve temiz çamaşır sepetleri gibi çamaşır temizliğine ait tüm ekipmanlar tek bir duvarda toplanarak bölücü bir elemanla ya da akordiyon kapı ile ayrı bir mekan haline getirilebilir. Bu uygulama, mekanı daha düzenli gösterecektir.



(a)



(b)



(c)



(d)

Şekil 2.5 : Banyo mekanlarında çamaşır yıkama-kurutma eylem alanı :
(a) Örnek 1 (Url-7). (b) Örnek 2 (Url-8). (c) Örnek 3 (Url-9). (d) Örnek 4 (Url-10).

2.2.2.2. Kirli ve temiz depolama

Çamaşır makinesi ve kurutma makinesinin bulunduğu alana yakın olması kolaylık sağlayacak olan temiz ve kirli çamaşır depolama alanı, kullanıcı tercihlerine ve

banyo mekanında yeterli alan bulunup bulunmamasına bağılı olarak banyoda ya da konutun başka bir mekanında yer alabilmektedir.

2.2.2.3. Temizlik araç ve gereçleri depolama

Genel olarak depolama alanları, ihtiyaca göre farklı konut içi mekanlarda yer alabilir; ancak temizlik araç ve gereçlerinin depolanması için en uygun mekan banyodur. Banyolarda temizlenme-yıkama araç ve gereçleri için; sabun, şampuan, çeşitli deterjanlar, tuvalet kağıtları, banyo havluları gibi malzemeleri kapsayan depolama amaçlı dolaplar bulundurulmalıdır. Banyolarda kullanılan bu tarz malzemeleri, yine banyo mekanlarında saklamak; ihtiyaç zamanında malzemelere ulaşma kolaylığı sağlamaktadır.

2.3. Banyo Mekanlarına Ait Ekipmanlar ve Ölçü Bilgileri

Alphan'a (1985) göre; banyo mekanlarına ait ekipmanlar, sağlıkla ilgili eylemlerin içinde veya yanında yapıldığı gereçler olmaları nedeniyle sağlık ekipmanları olarak da adlandırılmaktadır. Banyo sağlık ekipmanlarını; vücut bakımı ve vücut boşaltımı fonksiyon alanlarında kullanılan sağlık gereçleri olmak üzere işlev açısından iki farklı gruba ayırmak mümkündür. Vücut bakımı işlev alanında kullanılan banyo ekipmanları lavabolar, bideler, duş tekneleri, kurnalar, küvetler iken; vücut boşaltımı işlev alanında kullanılan banyo ekipmanları ise alaturka, alafranga tuvaletler ve pisuarlardır.

Banyolarda ve diğer ıslak hacimlerde kullanılan sağlık gereçlerinin yapımında; demir döküm, paslanmaz çelik, seramik, mermer, suni mermer, mozaik, plastik, fiberglas, doğal taş, bakır ve ahşap gibi çeşitli malzemeler kullanılmaktadır.

Kaplan'a (1996) göre, tüm sağlık gereçlerinin sahip olması gereken temel özellikler; su emmez, kir tutmaz, bakteri barındırmaz, koku yapmaz, kolay temizlenebilir, aşınmaz, alkali, deterjan ve asitlere karşı dayanıklı, ateşe dayanıklı ve sağlam olma şeklinde sıralanabilir. Tüm bu nitelikler dışında, sağlık gereçleri ayrıca her türlü kullanıcı davranışına da uyum sağlayabilir olmalıdır.

2.3.1. Lavabolar

Banyo mekanı içerisinde yer alan sağlık gereçlerinden lavabolara, boşaltım sonrası kullanımı dışında farklı zamanlarda ve çok sık ihtiyaç duyulduğu için en kısa

sirkülasyonla ulaşım sağlanmalıdır. Bu nedenle banyo tasarımları yapılırken, lavabolar kapıya yakın konumlandırılmalıdır. Banyo içerisinde en sık kullanılan ve dikkat çeken sağlık ekipmanı lavabolar; işlevsel oldukları kadar, estetik açıdan da mekanın atmosferini değiştiren önemli ekipmanlardır.

Günümüzde çeşitli formlarda ve farklı malzemelerden lavabolar üretilmektedir. Kennedy'nin (1953) yaptığı sınıflandırmada; duvara asılan, ayaklı, yarım ayaklı ve tezgaha gömülü olmak üzere dört farklı lavabo çeşidi bulunmaktadır. Şekil 2.6'daki örneklerde görüldüğü üzere duvara asılan lavaboların dezavantajları, ayaksız olmaları nedeniyle sifonu saklayamamaları ve bunun sonucunda ortaya çıkardıkları estetik olmayan görüntüler iken; avantajları istenilen yüksekliğe monte edilebilmeleri, üzerinde bulundukları banyo zemininin temizlenebilmesi, tıkanma durumunda hızlı ve kolay müdahale edilebilmeleri ve banyoyu olduğundan daha büyük algılatmalarıdır.



(a)



(b)

**Şekil 2.6 : Duvara asılan lavabo mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1 (Url-11).
(b) Örnek 2 (Url-12).**

Duvara asma ve köşe tipte imal edilen lavabolar ise Şekil 2.7'de yer alan örneklerde görüldüğü üzere, küçük banyolarda köşelerin değerlendirilmesi ve alan tasarrufu açısından nitelikli çözümlerdir.



(a)



(b)

**Şekil 2.7 : Köşe lavabo mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1 (Url-13).
(b) Örnek 2 (Url-14).**

Ayaklı tipler, Şekil 2.8'in (a) örneğinde görüldüğü üzere lavaboların duvara tutturulup sifonu gizlemek için tek bir ayak üzerine oturtulmasıyla elde edilmektedir. Bu ayaklar yere kadar olabileceği gibi tercihe bağlı olarak sifonu gizleyecek şekilde Şekil 2.8'in (b) örneğinde kullanılan lavabo benzeri yarım da olabilmektedir.



(a)



(b)

**Şekil 2.8 : Lavabo mekan içi kullanımı : (a) Ayaklı lavabo örneği (Url-11).
(b) Yarım ayaklı lavabo örneği (Url-15).**

Tezgaha gömülen lavabolar; Şekil 2.9'daki örneklerde olduğu gibi, günümüzde hilton tipi lavabo şeklinde isimlendirilmektedir ve estetik açıdan, depolama alanı yaratması açısından ve tezgaha sahip olması sebebiyle tercih edilmektedir.



(a)



(b)

Şekil 2.9 : Tezgaha gömülü lavabo mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1 (Url-11). (b) Örnek 2 (Url-11).

Bu tip lavabolarda tezgah genişliği 60-65 cm olabilmektedir. Tezgah olarak kullanılan malzemeler; günümüzde birçok alternatife sahip olmakla birlikte en yaygın olanları mermer, plastik, ahşap ve seramiktir.

Engelli kullanıcılar ve çocuklar, standart boyutlarda sağlık ekipmanlarını kullanamayacakları için yüksekliği ayarlanabilir lavabolar da üretilmektedir.

Anıl'ın (1995) belirttiği gibi lavabolara ait bazı teknik detaylar şu şekildedir: İşlevsel ve uygun standartlarda tasarlanmış lavabolar, ön taraflarında kullanıcıların eylemlerini gerçekleştirebilecekleri şekilde bir alan bulundurmaktadır. Bu kullanım alanı Neufert'e (2016) göre; tasarlanan lavabonun boyutlarına, grup halinde bulunup bulunmama durumuna ve kullanıcı sayısına göre belirlenmektedir.

Lavabonun merkezi ile yanındaki duvar arasında bulunması gereken mesafe 40 cm' dir.

Lavaboların montajı erkekler için bitmiş döşemeden 90-100 cm, kadınlar için 80-85 cm, çocuklar için 65 cm yüksekliğe; muslukların montajı ise lavabo üst yüzeyinden 20-30 cm. kadar yukarıya yapılmaktadır (Anıl, 1995).

Lavabo kullanılırken gerekli olan eylem mesafesi minimum 65 cm'dir. Ancak lavabo kullanılırken başka bir kullanıcı arkadan geçecekse sirkülasyon da bu ölçüye ilave edilerek boyut 120 cm'ye çıkarılmaktadır.

Tüm sağlık gereçlerinde, her kullanıcı için gerekli olan ergonomik boyut farklı olup; özel imalatlar haricinde, ürünlerin tüm kullanıcılara hitap edebilmesi açısından belli aralıklarda tanımlanan standart ölçülere göre tasarım yapılmaktadır.

Lavabolarda montaj için standartlaşmış ölçüler ise; kadın kullanıcılara ait üst sınır olan 85 cm ile erkek kullanıcılara ait alt sınır 90 cm arasında kalan ölçüler kabul edilmektedir. Belirtilen ölçü aralığında tasarımlar oluşturulduğunda, çocukların ekipmanlarla uyumu 15-20 cm boyutlarındaki güvenli taşınabilir bir platform ile sağlanabilmektedir (Panero & Zelnik, 1979).

Panero ve Zelnik'e (1979) göre, banyo mekanına birden fazla lavabo yerleştirilecek ise; lavabolar aynı duvara sıralanabileceği gibi mekanın farklı bölgelerinde de konumlandırılabilir. Aynı duvara sıralanmaları durumunda lavabolar arasında en az 40'ar cm bırakılması gerekmektedir. Bu mesafe, kullanıcıların ardışık konumlandırılmış lavaboları eş zamanlı olarak rahatça kullanabilmelerini sağlamaktadır.

Lavabonun duvara montajı lavabo çeşidine ve niteliklerine göre; civatalı, tırnaklı ve konsollu olmak üzere üç farklı şekilde gerçekleştirilmektedir. Konsollu ve civatalı olan montajların, kaba inşaat halinde iken yapılması gerekmektedir. Lavaboların yine çeşidi ve büyüklüğü gibi özelliklerine bağlı olarak; kullanılacak musluk ve sifon sistemleri ve bu sistemlere ait uygulama teknikleri farklılıklar göstermektedir. Tek musluk kullanımı, duvardan ya da üstten takılan bataryalar, lavabo boyutları gibi özellikler kirli su bağlantı borusunun yerden yüksekliğini belirlemektedir.

Lavaboların temiz su tesisatı ile bağlantısı, musluk ve bataryalar ile; kirli su bağlantıları ise, zincirli ya da kumandalı supaplarla sağlanmaktadır. Kumandalı sifonların, zincirli olanlara göre daha avantajlı olmasının nedeni; zincirlerin veya bağlantı halkalarının kopması ve zincirler arası temizliğin ihmal edilmesi sonucu sifonların değiştirilmesinin kaçınılmaz hale gelmesidir. Bunun yanı sıra zincirli supaplar, kumandalı olanlara göre daha ucuz ve güvenlidir (Anıl, 1995).

Lavabolarda pis suyu kanala aktaracak bir gider deliği mevcuttur. Ancak pis su kanalında oluşan herhangi bir tıkanmada, su taşmasını önlemek ve kirli suyun ikinci

bir yoldan aktarımını sağlamak için lavabolarda taşma deliği adı verilen suyu direk sifona yönlendirecek delikler bulunmaktadır (Kaplan, 1996).

2.3.2. Küvetler ve duş tekneleri

İngin'e ait (1997) tez çalışmasında yıkanma eylem alanı olan ve geçmişte kullanılan kurnaların yerini, günümüzde küvet ve duş teknelerinin aldığı belirtilmiştir. Kurnalar; boyutları yaklaşık 45x55 cm, yüksekliği 30 cm civarında olup, mermerden üretilen banyo sistemi elemanlarıdır. Banyo küvetlerinin özel üretilmiş ahşap, bakır, doğal taş, sert plastik, seramik, fiberglas, suni mermer gibi farklı malzemelerden üretilmiş; ayaklı, çevresi kapalı, gömme, köşe konumlandırılan, çift kişilik ve yuvarlak çeşitleri bulunmaktadır. Duş teknelerinde banyo küvetlerine göre yıkanma eylemi esnasında zamandan ve sudan tasarruf sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra çok çeşitli boyutlarda imal edilebilen duş tekneleri boyutları açısından, küvetlere oranla daha küçük olabileceğinden mekanda yer kaybı meydana gelmez. Duş tekneleri; suya dayanıklı perde, alüminyum çerçeve ve camdan oluşan bölücü ve benzer elemanlarla çevrilerek duş kabini oluşturmaktadır.

Conran'ın (2003) bahsettiği gibi, küvet ve duş tekneleri çok farklı malzemelerden üretilmektedir; ancak preslenmiş çelik ve kalıplanmış akrilik malzemelerinin kullanımı diğerlerine oranla daha yaygındır. Akrilik, çeliğe göre sıcaklığı soğurmeyen bir malzeme olduğundan banyo suyunun sıcak kalmasını sağlamaktadır; ancak çizilebilen bir yapıya sahiptir. Araba parlaticısı benzeri malzemelerle akriliğin bu olumsuz özelliği giderilebildiği için, çeliğe göre kullanımı daha avantajlı olmaktadır.

Banyo sistemi elemanlarından olan küvet için konforlu ve ergonomik kullanım açısından, boyutlar da en az malzeme özellikleri kadar önemlidir. Çoğu kullanıcının yanılığa düştüğü bir konu olan, banyo küveti boyutları ile konforun doğru orantılı artması, standart ölçülere ulaşana kadar doğrudur. Standartların üzerinde boyutlara sahip küvetlerde; ayaklardan yeterince destek alınamadığı durumlarda yaslanma ihtiyacının tam olarak karşılanamaması, vücut duruşunda olabilecek dengesizlikler ve yanlış yük dağılımları eylemin konforlu bir şekilde gerçekleştirilememesine ve çeşitli kas ağrılarına neden olabilmektedir. Tüm bu değerlendirmeler ışığında ideal olarak kabul edilen standartlaşmış belli başlı küvet ölçüleri ortaya çıkmıştır. Arcan ve Evci'nin (1992) de açıkladığı şekilde, küvet seçimi yapılırken suyun içinde kaymanın önlenmesi ve eylem esnasında destekli, sağlıklı bir duruş için kullanıcının kalçası

ile topuğu arasındaki mesafeye dikkat etmek gerekmektedir. İdeal bir küvetin iç uzunluğu ortalama 140-150 cm arasında, eni ise tek kişi içi 65-70 cm olmalıdır. Eğer küvet kenarında bir oturma alanı yapılacaksa yüksekliği 40 cm, derinliği ise en az 30 cm olmalıdır. Tüm bu standartlarla birlikte, bir ucu daha geniş olan küvetler de rahatlık açısından tercih edilen tasarımlar olabilmektedir. Bir ucu daha geniş olan küvetlerde ayrıca bir duş paneli de bulunmaktadır.

Panero ve Zelnik'e (1979) göre, banyoda iki kişilik küvet kullanılacaksa çift taraflılar tercih edilmeli ve küvetin her iki eğimli ucunda baş dayama yastığı bulunmalıdır. Böyle bir çift taraflı küvetin iç uzunluğu 165-175 cm, genişliği ise 100-110 cm arasında olmalıdır. Küvet derinliği kullanıcı adedine bağlı olmayan bir ölçü olduğundan 35-55 cm'dir.

Yazıcıoğlu'na (2012) göre, banyo mekanı yeterince büyük değil ise Şekil 2.10'daki örneklerde görüldüğü gibi; köşe küvet tercihi ile alan kazanımı sağlanabilmektedir. Oturmalı küçük küvetler, özellikle yaşlı kullanıcılar için tercih edilen uygun seçimlerdir.



(a)



(b)

**Şekil 2.10 : Köşe küvet mekan içi kullanımı : (a) Örnek 1 (Url-13).
(b) Örnek 2 (Url-16).**

Banyo küvetleri önceden yapılmış bir setin üzerine oturtulabileceği gibi, Şekil 2.11'in (a) örneğindeki gibi gömme tipte ya da Şekil 2.11'in (b) örneğinde olduğu gibi duvara dayandırılıp monte de edilebilir. Daha geniş ve alan sıkıntısı olmayan banyolarda ise; Şekil 2.11 (c) ve Şekil 2.11 (d) örneklerinde görüldüğü gibi, şık bir

alternatif olarak bağımsız konumlandırılan küvetler kullanılabilmektedir (Conran, 2003).



(a)



(b)



(c)



(d)

Şekil 2.11 : Küvet mekan içi kullanımı : (a) Gömme küvet örneği (Url-17).

(b) Duvara monte küvet örneği (Url-18).

(c) Bağımsız konumlandırılan küvet örnek 1 (Url-19).

(d) Bağımsız konumlandırılan küvet örnek 2 (Url-20).

Yazıcıoğlu'na ait (2012) kitapta belirtildiği üzere, bir çok küvet modeline jakuzi ve hidromasaj özelliği kazandırılabilir. En az bir motor ile uygun özellikteki küvetlere monte edilen, su kanalları aracılığıyla küvetin içindeki su ve hava sirkülasyonunu

sağlayan sisteme jakuzi denmektedir. Jakuzilerin montajında elektrik, temiz ve pis su bağlantılarına ihtiyaç duyulmaktadır. Baş dayama yastığı, el tutmacı, su altı aydınlatma armatürleri, su seviye uyarıcısı, masaj ve terapi sistemleri jakuzilerde bulunabilecek aksesuarlardandır. Uygun küvetlere eklenen bu aksesuarlarla birlikte yıkanma eylemi daha keyifli ve konforlu hale getirilmektedir.

Banyo mekanlarında, küvet yerine geçebilecek veya küvet haricinde ilaveten kullanılabilecek duş tekneleri ya da çeşitli bölücülerle oluşturulmuş yıkanma alanları bulunmaktadır. Duş alma eylemi için azami ölçüler 70x70 cm'dir. Panero ve Zelnik'in (1979) çalışmalarında belirtildiği gibi; duş teknelerinin birçok farklı formlu çeşidi olmasına karşın en çok tercih edilen tipler kare, dikdörtgen, eğrisel ve çeyrek daire formlu olanlardır. Çeyrek daire formlu duş tekneleri, Şekil 2.12 (a) örneğinde görüldüğü gibi daha az alan işgal ederken; Şekil 2.12 (b) örneğinde yer alan duş teknesine benzer kare ve dikdörtgen formlar, kullanıcıya daha fazla duş alanı sunmaktadır. Duş teknelerinde de küvetler gibi küçük bir oturma alanı düzenlemek, bu banyo ekipmanının işlevselliğini arttıracaktır. 40 cm derinliğinde ve 40 cm yüksekliğinde tasarlanması gereken bu oturma elemanlarının çevresinde duş esnasında kullanılabilecek mesafelerde mutlaka tutmaçlar konumlandırılmalıdır. Yatay ve düşey iki farklı tipte yerleştirilebilecek el tutmaçlarının uzunlukları en az 60 cm, duş teknesinden yüksekliği ise 100-120 cm olmalıdır.

Bir ayırıcı ile belirlenen duş alanlarında ise, ayırıcı eleman estetik bir görünüm elde etmek için cam tuğla, paslanmaz çelik ve sentetik esaslı malzemelerden seçilmelidir (Conran, 2003).

Eğer duş bölümü perde ile ayrılacaksa ve sabit bir ayırıcı eleman kullanılmayacaksa, suyun duş alanından dışarıya akmaması için perde çubuğu duş alanının içine monte edilmelidir. Böylece su yalıtımı sağlanmış olur. Duş bölümüne kapı yerleştirilecekse, kapı menteşeleri banyo armatürünün ters yönünde olmalı ve kapı kanadı en az 90 derece ile iç ve dış mekana çift yönde açılmalıdır (Arcan and Evci, 1992).



(a)



(b)

Şekil 2.12 : Duş mekan içi kullanımı : **(a)** Köşe duş örneği (Url-21).
(b) Dikdörtgen formu duş örneği (Url-21).

Polat’a (2005) göre; banyo armatürlerinin montajı, duş zemininden 100-125 cm ve küvet zemininden 75-85 cm yüksekliğe yapılmalıdır. Duş başlığının yüksekliği ise kullanıcı özelliklerine göre adapte olabilir şekilde tercih edilmelidir. Ankastre duş başlığı için yer kotundan en az 190 cm yükseklik kullanılmalıdır. Duş esnasında kullanılacak sabun ve benzeri için gerekli olan aksesuarlarda; yükseklik duş teknesinde 100-120 cm, küvette ise ortalama 100 cm olmalıdır.

2.3.3. Tuvaletler ve bideler

Boşaltım-temizlenme eyleminin gerçekleştirildiği banyo sistemi elemanları tuvaletler ve bidelerdir. Tuvaletler; geçmişten günümüze tarihsel süreç boyunca çeşitli evrelerden geçerek, toplumların sosyal, ekonomik ve kültürel alışkanlıklarından etkilenecek alafranga ve alaturka olmak üzere iki farklı tipten oluşmaktadır.

2.3.3.1. Alafranga tuvaletler (klozetler) ve bideler

Genellikle porselen ve seramik malzemelerinden 38-40 cm yükseklikte imal edilen ve 35,5 x 43 x 39 cm boyutlarında olan klozetler; kullanıcı tercihlerine göre paslanmaz çelik, mermer gibi farklı malzemelerden değişik model ve boyutlarda da üretilebilmektedir. Klozetler, pis su çıkışlarına göre; Şekil 2.13 (a) ve (b) örneklerinde ve Şekil 2.14’ün (a) örneğinde görüldüğü gibi alttan çıkışlı ve Şekil

2.14 (b) gibi arkadan çıkışlı olmak üzere iki farklı türde sınıflandırılmaktadır. Rezervuarın konumuna göre ise; Şekil 2.13’de yer alan örnekler gibi rezervuarı klozetin arkasına takılanlar, yükseğe asılanlar ve Şekil 2.14 örneklerindeki gibi duvara gömülü olanlar şeklinde üç farklı tip bulunmaktadır (İngin, 1997).



**Şekil 2.13 : Rezervuarlı alttan çıkışlı klozet mekan içi kullanımı :
(a) Örnek 1 (Url-11). (b) Örnek 2 (Url-12).**

Klozetlerin bahsedilen türleri arasında uygun ekipman seçimi, mekan koşullarına ve kullanıcı taleplerine göre yapılmalıdır. Küçük bir banyo mekanında yer kaybını engellemek için Şekil 2.14’ün ik örneği olan (a)’da olduğu gibi, arkadan çıkışlı ve gömme rezervuarlı klozet, en verimli seçimdir.

İngin’in (1997) tez çalışmasında açıkladığı gibi bideler de klozetlere benzer şekilde, genellikle seramik ve porselenden yapılan banyo ekipmanlarıdır. Özel olarak mermerden imal edilenlerine de rastlanan bidelerin yüksekliği, yerden 38-39 cm’dir.

Klozetler ve bideler arasında ve her iki elemandan duvarlara ya da bölücü elemanlara en az 30’ar cm bırakılarak banyo tasarımı gerçekleştirilmelidir. Klozeti ve bideyi kullanılabilir kılmak ve kullanıcıya oturma-hareket alanı sağlamak için önden en az 60 cm, ideal olarak 75-80 cm boşluk bırakılmalıdır (Panero & Zelnik, 1979).

Klozet ve bide modelleri, yere oturan ve duvara asılan şekilde iki farklı tipte olabilir. Polat'ın (2005) belirttiği gibi; banyodaki pis su giderinin yerine bakılarak yapılan bu tercih, aynı zamanda mekanın temizliğini ve algısını da etkilemektedir. Şekil 2.14 (a) benzeri asma tipte olan klozetler ve bideler, zeminle aralarında bulunan boşluk sayesinde mekanın daha büyük algılanmasını ve temizliğin daha rahat yapılmasını sağlamaktadır. Şekil 2.14 (b)'de ise diğer örneklerden farklı olarak, gömme rezervuarlı ancak alttan çıkışlı (ayaklı) bir klozet tipi görülmektedir.



Şekil 2.14 : Gömme rezervuarlı klozet mekan içi kullanımı :
(a) Arkadan çıkışlı (duvara asılan) örnek (Url-12).
(b) Alttan çıkışlı (ayaklı) örnek (Url-12).

2.3.3.2. Alaturka tuvaletler

Alaturka tuvaletler, diğer bir adıyla hela taşları, fayans, mermer, font, emaye ve mozaikten üretilmektedirler. Genellikle 60x70, 60x50 cm. boyutlarında ve banyo zemin seviyesine eşit kotta olmakla birlikte 19-23 cm. arası yükseklikte olanları da mevcuttur. Klozetlere göre daha hijyenik olmalarına rağmen alaturka hela taşları; yaşlılar, küçük çocuklar ve eklem rahatsızlığı olanlar için kullanımı daha zordur (Alphan, 1985).

Alaturka tuvaletlerde hela taşını yıkayacak olan suyun geliş konumuna göre; üstten ve arkadan girişli olmak üzere iki farklı tip mevcuttur. Hela taşının su tarafından

yıkama şekline bağlı olarak ise; içten ve direkt arkadan yıkamalı olarak iki çeşit alaturka tuvalet vardır (Anıl, 1995).

2.3.4. Rezervuarlar ve süzgeçler

Anıl'ın (1995) çalışmasında ifade ettiği gibi rezervuarlar; alaturka, alafranga tuvaletler ve pisuarların kullanım sonrası temizliğinin yapılabilmesi için haznesinde su biriktiren ve istenildiği zaman bu suyu sağlık ekipmanı içerisine akıtabilen sistemlerdir. Rezervuarlar; sistemi örten bir kap, doldurma-boşaltma düzenleri, taşma ve boşaltma boruları olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Yerleştirme düzenlerine göre kendi içinde alçak, orta ve yüksek seviyeli tipleri olan asma rezervuarlar ve gömme rezervuarlar şeklinde sınıflandırılan bu sağlık ekipmanları; günümüzde fotoselli, mekanik ve pnömatik tiplerde kumanda panelleriyle kontrol edilebilmektedir.

Pis su boruları; döşeme ve duvar içine yerleştirilen ve sonunda kanalizasyona ulaşan borular oldukları için, yabancı maddeler nedeniyle tıkanmaya ve bağlantılı oldukları banyo mekanlarında kötü kokuya neden olabilmektedir. İngin'in (1997) açıkladığı şekilde, bu olumsuzlukları önlemek amacıyla; sıhhi tesisat sistemlerinde S borular ve sifonlar kullanılmaktadır. S borular ve sifonlar, içlerinde sürekli belli yükseklikte bir miktar su bulundurarak kanalizasyondan kokunun mekana yayılmasını önlemektedir.

Döşeme kirli sularının, dikey veya yatay sıhhi tesisat ana borularına aktarıldığı aracı elemana süzgeç adı verilmektedir. Yer süzgeçleri, 10x10 cm – 17x17 cm arasında değişen boyutlarda kare ve daire kesitli olabilmektedir (İngin,1997).

Süzgeçler de sifonlar gibi kötü kokuların tesisat borularından iç mekana geçmesini önler şekilde tasarlanmıştır. Gövde kısımları sifon görevi yapan süzgeçler, içlerinde yer alan su tıkaçlarının yüksekliği sayesinde kokuyu geçirmez; ancak zaman içerisinde su tıkaçı buharlaşır ve koku geçişine engel olamaz hale gelir. Bu buharlaşmayı engellemek için genellikle süzgeçlerin içerisine gliserin koyulmaktadır (Anıl, 1995).

Bahsedilen her sağlık ekipmanı için belli standartlar bulunmaktadır; ancak günümüzde gelişen teknoloji ve imalat teknikleri sayesinde çok çeşitli malzemelerden, neredeyse her boyutta sağlık ekipmanı üretimi özel imalatla gerçekleştirilebilmektedir.

2.3.5. Sıcak su sağlayıcılar

Yıkama, bulaşık ve çamaşır yıkama gibi aktivitelerde ihtiyaç duyulan sıcak suyun elde edilmesinde; lokal, merkezi ve güneş enerjisi kaynaklı sistemler kullanılmaktadır (Kaplan, 1996). Yetiştirici'ye (2003) göre, yapılarda özellikle konutlarda sıcak su; ortak bir merkezden sağlanabileceği gibi, katlarda ya da birimlerde ayrı şekilde su ısıtıcılar kullanılarak da sağlanabilmektedir. Konutlarda merkezi bir ısıtma sistemi kullanılmıyor ise genellikle sıcak su sağlayıcı olarak kullanılan araçlar; şofbenler, termosifonlar ve elektrikli su ısıtıcılarıdır.

Hava gazı şofbeni, doğalgaz ve sıvılaştırılmış gazla çalışan şofben ve elektrikli şofben olmak üzere farklı çeşitleri bulunan şofbenler; banyo mekanını ısıtmadan, yalnızca suyu ısıtırlar. Tüm tipleri genelde duvara asılarak monte edilen şofbenlerin; elektrikli olanları hariç diğer tiplerinde CO₂ ve çeşitli zararlı gaz çıkışları olduğu için mutlaka baca bağlantılarının olması gerekmektedir. Kaplan'ın (1996) açıkladığı şekilde; gazlı su ısıtıcısı olan şofbenlerde, şofbenin yeri su akıtma noktasına yakın belirlenerek sıcak su borularında oluşan ısı kayıpları en aza düşürülmeli ve enerji verimliliği arttırılmalıdır.

Kaplan (1996) termosifonları; katı ve sıvı yakıt kullanarak içlerindeki suyu ısıtan aygıtlar olarak tanımlamıştır. Yetiştirici'ye (2003) göre bakır ve otomatik olmak üzere iki farklı çeşidi bulunan termosifonlar; şofbenlerin aksine banyo mekanını da ısıtırlar. Bakır termosifonlar basınca dayanıksız olup; bu tiplerin odun, kömür ve sıvı yakıt yakan çeşitleri mevcuttur. Piyasada 31, 33, 35 cm çaplarda bulunan bakır termosifonların yükseklikleri 150 cm kadardır. Otomatik termosifonlar; gazla çalıştıkları için mutlaka baca bağlantısı gerektirirler.

Elektrikli su ısıtıcılarının da gazlı ısıtıcılar gibi suyun akma noktasına yakın konumlandırılması gerekmektedir. Duşa veya musluğa takılır türden elektrikli ısıtıcılar da mevcuttur. Termostat kontrollü ve ısı yalıtımlı olması gereken bu ısıtıcılar; otomatik kontrollü ve kolay kurulabilir olmaları nedeniyle tercih edilmektedirler. Ancak, elektrik kullandıkları için bu enerjinin kıtlığı ve maliyeti de hesaba katılarak kullanılması gereken ısıtıcı sistemlerdir (Kaplan, 1996).

Merkezi sıcak su tesisatında; yakıtın yandığı kazan, kazanda ısınan suyun ve su buharının ısınıp suya ileten boyler ve borular yer almaktadır. Büyük ölçekli tesisatlarda, dolaşımı hızlandırmak için kullanılan bir pompa mevcuttur. Isı iletimini

sağlayan boyler ve sıcak su boruları için yalıtım mutlaka gereklidir. Sıcak su boru ağının döşenmesinde dikkat edilmesi gereken prensip ise; su sirkülasyonunun kolay şekilde sağlanmasıdır (Yetiştirici, 2003).

2.3.6. Musluklar ve bataryalar

Bataryalar; altın kaplama, plastik gibi farklı malzemelerden üretilmekte olup; ayrıca sarı malzemelerden üretilip üzeri kromajlanarak veya nikelajlanarak da imal edilmektedir. Yetiştirici'nin (2003) bahsettiği gibi, günümüzde su sıcaklığını ayarlayabilen otomatik termostat ayarlı, zaman ayarlı ve fotoselli bataryalar mevcuttur.

Lavabo bataryası, duş bataryası, banyo bataryası ve bide bataryası olmak üzere dört farklı gruba ayrılmaktadır. Lavabo ve banyo bataryaları, duvara veya kullanılan sağlık ekipmanının üzerine monte edilmektedir. Ayrıca tüm bataryalarda sağda soğuk su, solda ise sıcak su olacak şekilde su bağlantısı yapılmaktadır (İngin,1995).

Bu alışkanlığın yanı sıra günümüzde yaygın olarak kullanılan joystick adı verilen bataryalarda ise, suyun sıcaklık ayarlaması tek kol üzerinden gerçekleştirilmektedir.

Duş bataryaları; gagalı duş bataryası ve spiralli olmak üzere iki çeşitten oluşmaktadır. Duş bataryalarına benzer şekilde, bide bataryaları da musluklu ve spiralli olmak üzere iki farklı tipte olmaktadır. Spiralli olan bataryaların kullanımı diğerlerine göre daha elverişlidir (Yazıcıoğlu, 2012).

2.3.7. Aksesuarlar

Banyo içerisinde eylem işleyişini iyileştiren ve hayatı kolaylaştıran banyo ekipmanları, aksesuarlardır.

Şekil 2.15 ve Şekil 2.16'da olduğu gibi, lavabo ve çevresinde bulunması gereken; sabunluk, diş fırçalığı, havlu askısı, tuvalet kağıdı silindiri, kağıt havlu silindiri ve aynalar; temizlik aktivite alanı içerisinde yer alan önemli aksesuarlardandır. Sağ ve sol elini kullananlar için her iki tarafta da düşünülmesi gereken sabunluk ve diş fırçalığı, duvara bitmiş döşeme kotundan 100 cm yüksekliğe; havlu askısı ise lavabo hizasına ya da daha altına monte edilmelidir. Duvarlar bahsedilen aksesuarların asılması için uygun nitelikte değilse; aksesuarlar tezgahlı lavabo tipinde tezgah

üzerine, depolama birimleri var olan lavabolarda ise raflara yerleştirilebilir (Yazıcıoğlu, 2012).



Şekil 2.15 : Temizlik aktivite alanı aksesuarları mekan içi kullanım örnek 1 (Url-22).

Banyolarda lavabolar cam önüne yerleştirilmemiş ise, üst kısmına kullanıcıların temizlik eylemlerini gerçekleştirebilmesi için ayna koyulmalıdır. Ayna boyutları lavabonun tezgahlı olup olmamasına, tezgah var ise tezgahın büyüklüğüne; ayna formu mekanın genel tarzına ve atmosferine; aynanın yeri ise kullanıcının göz hizasına göre belirlenmektedir. Genel olarak aynanın alt kenarı bitmiş döşeme kotundan 130 cm yüksekte olacak şekilde belirlenmektedir (Panero & Zelnik, 1979).



Şekil 2.16 : Temizlik aktivite alanı aksesuarları mekan içi kullanım örnek 2 (Url-22).

Temizlik aktivite alanında özel tasarım banyo ekipmanları ve aksesuarları da kullanılmaktadır. Banyo dolabı kiler sistemleri, aynalı döner banyo rafları, çok fonksiyonlu sütunlar gibi elemanlar tasarlanarak; hem ekipmanlara farklı işlevler yüklemek, hem de doğru aksesuarlarla mekana estetik değer katmak mümkündür (Hafele, 2019c).

Boşaltım aktivite alanına ait aksesuarlar, tuvalet kağıtlığı ve fırçalıktır. Bu iki aksesuar, tek tek olabileceği gibi birlikte tek bir ekipman olarak da yer alabilir. Banyo mekanının büyüklüğüne bağlı olarak, her iki model de duvara monte edilen ya da yere oturan tipte olabilmektedir. Duvara monte edilenler, yer kazanımı sağlarken; yere oturanlar taşınabilir oldukları için istenirse farklı bir banyoda da kullanılabilir.

Banyo mekanlarında yeterli alan olması halinde, Şekil 2.17’ye benzer uygulamalarla; uygun bir bölüme çelik kafes biçiminde, hasır kapaklı, bez torbalı gibi daha birçok farklı tipte üretilen kirli çamaşır sepetleri yerleştirilebilir (Polat, 2005).



Şekil 2.17 : Banyo mekanlarında çeşitli depolama birimleri örneği (Url-22).

Ayrıca banyo mekanlarında duvarlarda nişler ve farklı formlarda bölmeler yaratılarak mekana estetik değer katmak için çeşitli objeler ve aksesuarlar sergilenebilmekte, temizlik ve bakım gereçleri yerleştirilebilmektedir.

2.3.8. Dolaplar

İngin’in (1997) tez çalışmasında bahsettiği gibi, banyo mekanında dolaplar; günümüze kadar çok sık rastlanmamasına rağmen, geçmiş yıllarda ecza dolabı benzeri, kapağı ayna olarak kullanılan ekipmanlar şeklinde lavabo üstlerinde var olmuştur. Son yıllarda mutfak mekanındaki depolama alışkanlığı, banyolara da sıçramış ve banyo tasarımlarında dolap kullanımı artmıştır. Banyolarda yer alan

dolapların depolama alanı sağlamak dışında; boruların ve tesisatın oluşturduğu görüntü kirliliğine engel olmak ve banyo ile konut içerisinde banyoya yakın konumlandırılmış mekanlar arasında ses yalıtımını sağlamak gibi avantajları bulunmaktadır.

Banyo tasarımlarında Şekil 2.15 benzeri günümüz adıyla hilton tipi, tezgahlı lavabolar tercih edilerek; depolama amaçlı tezgah altı alanlar yaratılmaktadır. Bu sayede lavabo altı kayıp alan değerlendirilmekte ve çekmeceli üniteler tasarlanarak banyo mekanındaki aktivitelere ait çeşitli malzemelerin ve bakım ürünlerinin saklanması sağlanmaktadır. Aktivitenin gerçekleştirileceği mekanda, aktiviteye ait araç ve gereçleri saklamak; malzemeye rahat ve hızlı ulaşımı, dolaylı olarak da eylemin daha konforlu gerçekleştirilmesini sağlamaktadır.

Lavabonun üzerinde depolama birimi tasarlanacaksa, kullanıcıların rahat bir şekilde üniteyi kullanabilmeleri amacıyla en üst rafın erkekler için en fazla 185 cm ve kadınlar için 175 cm olması gerekmektedir. Çocukların kullanımına uygun olan lavabo üstü depolama biriminin yüksekliği ise ortalama 80 cm olup, dolap yerine raf tercih edilmelidir. Lavabonun altında dolap yapılacak ise; baza yerine duvara asma ya da ayaklı bir mobilya seçilerek, yer temizliği konusunda kolaylık sağlanmalı ve mobilyanın sudan etkilenmesinin önüne geçilmelidir. Lavabo altı depolama biriminin Şekil 2.18'deki gibi yer kotuna kadar bütüncül bir şekilde tasarlanmaması, boşluklu ve yerden yükseltilmiş bir tasarım yapılması; bahsedilen avantajları getirmekle birlikte, mekanın küçük algılanmasını da engelleyecek bir tasarım prensibidir (Panero & Zelnik, 1979).

Banyolarda derin tezgah altı kiler sistemleri; 15 cm derinlikli, yüksekliği ayarlanabilen çelik sepetlerden oluşan depolama alanlarıdır. Tasarıma göre farklı kombinasyonlardan oluşabilen çelik sepetler; genelde ardışık olanlardan biri kayar kapak üzerine monte edilmiş, diğeri sabit şekilde düzenlenmektedir. Bu kayar sepet sistemi; depolanan malzemelerin ve gereçlerin düzenli şekilde saklanmasını sağlamaktadır (Hafele, 2019a, 2019b).

Banyo mekanlarında bulunan dolaplar, yalnızca depolama amaçlı olmayıp; mekanın iki cihazı yan yana koymak için yeterince büyük olmadığı durumlarda, üst üste koyulan çamaşır ve kurutma makinelerini gizlemek ve nemden korumak için de kullanılabilir (Polat, 2005).



Şekil 2.18 : Tezgah altlarının değerlendirilmesi mekan içi kullanım örneği (Url-23).

2.4. Banyo Ekipmanlarının Mekan İçerisinde Yerleşim Ölçüleri

Kullanıcıya uygun boyutlarda seçilen banyo ekipmanlarının, yerleşim ölçülerinin de yine kullanıcı özelliklerine göre belirlenmesi gerekmektedir. Toydemir ve Ünügür’e (1983) göre, kullanıcıya uygun montajda temel kriter kullanıcıya ait antropometrik boyutlardır.

Banyo sağlık ekipmanları standartlarında göre banyo mekanı boyutlarının belirlenmesi, çeşitli kaynaklar incelenerek farklı azami değerler ve görüşler tespit edilmiştir. Bunlardan bazıları şu şekildedir:

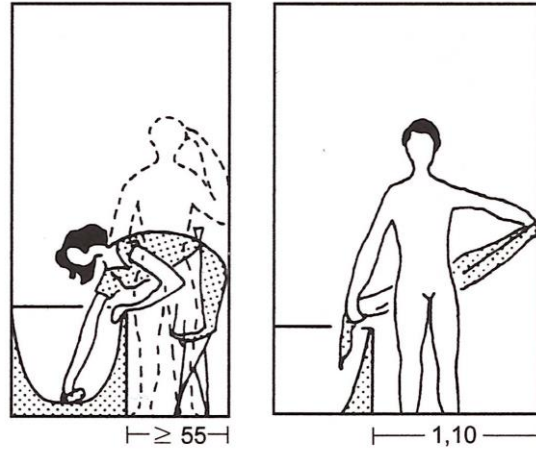
İngin’in (1997) tez çalışmasında açıkladığı şekilde, banyo sağlık ekipmanlarının döşeme kotuna göre montaj yükseklik ölçüleri imalatlara bağlı olarak farklılık gösterse de genellikle aşağıda belirtildiği gibidir:

Lavabolar	80 cm
Lavabo bataryaları (duvara takılı)	105 cm

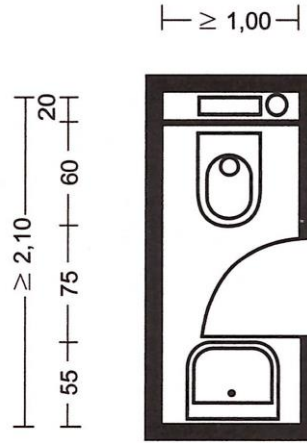
Lavabo üzerindeki etajer	125-130 cm
Lavabo üzerindeki aynanın alt kenarı	130 cm
Küvet üst kenarı	49-52 cm
Banyo bataryaları	65-75 cm
Duş süzgeç borusu	220 cm
Klozet üst kenarı	39-41 cm
Alaturka rezervuar alt kenarı	210-220 cm
Alafranga rezervuar alt kenarı	190 cm
Rezervuar çekme kolu	135 cm
WC kağıtlık	65-70 cm
Alaturka taharet musluğu	20-25 cm
Alafranga taharet musluğu	40 cm
Otamatik rezervuar (bastip)	110 cm
Duşlu bide üstü	39 cm
Duşsuz bide üstü	37,5 cm

Banyo mekanı en az 3 m², mekana ait dar kenar ise en az 120 cm olmalıdır. Banyo eğer çamaşır yıkamak için de kullanılacaksa, alan en az 4,5 m²; dar kenar ise en az 180 cm olmalıdır. Form olarak en verimli çözüm sunan, dikdörtgen yıkanma mekanlarıdır.

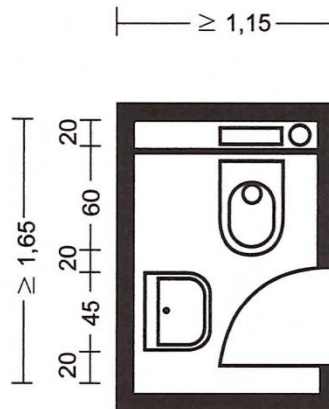
Neufert'e (2016) göre, Şekil 2.19'da gösterildiği gibi; küvet ile duvar arasında sirkülasyonu ve küvet temizliğini sağlayacak minimum mesafe 55 cm olmalı, eğer bu alanda kurulanma eylemi de gerçekleştirilecekse mesafe 110 cm'ye çıkarılmalıdır. Yıkanma alanı bulunmayan yalnızca tuvalet ve lavabo içeren ıslak hacimler için klozetin bulunduğu duvarın eni en az 100 cm ve uzun banyo kenarı minimum 210 cm'dir. Mekanda karşılıklı konumlanan lavabo ve klozet arasında giriş ve mekan içi sirkülasyon için 75 x 100 cm'lik bir alan bulunmalıdır (Şekil 2.20). Farklı bir yerleşimle, Şekil 2.21'deki gibi konumlandırılan klozet ve lavabo ile ıslak hacim boyutları minimum 115x165 cm olmalıdır.



Şekil 2.19 : Banyoda yıkanma-kurulanma eylemi alan gereksinimi (Neufert, 2016).

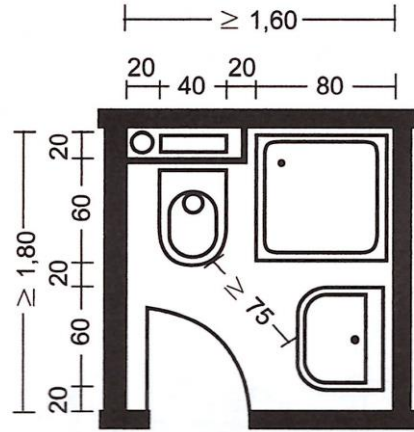


Şekil 2.20 : Yıkanma eylem alanı bulunmayan ıslak hacimlerde ölçüler tip 1 (Neufert, 2016).

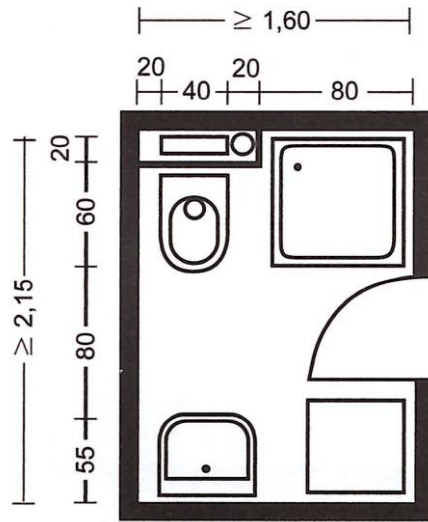


Şekil 2.21 : Yıkanma eylem alanı bulunmayan ıslak hacimlerde ölçüler tip 2 (Neufert, 2016).

Lavabo, duş teknesi ve klozet sağlık ekipmanlarını kapsayan bir banyo mekanının boyutları; eni 160 cm, boyu 180 cm minimum değerler olacak şekilde tasarlanmalıdır (Şekil 2.22). Lavabo, duş teknesi, klozetin yanı sıra çamaşır makinesi bulunduran bir banyoda ise; minimum en 160 cm ve boy 215 cm'dir (Şekil 2.23).



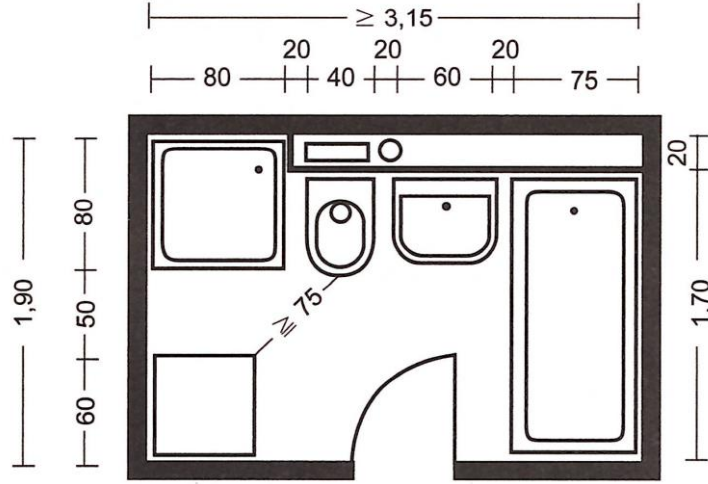
Şekil 2.22 : Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 1 (Neufert, 2016).



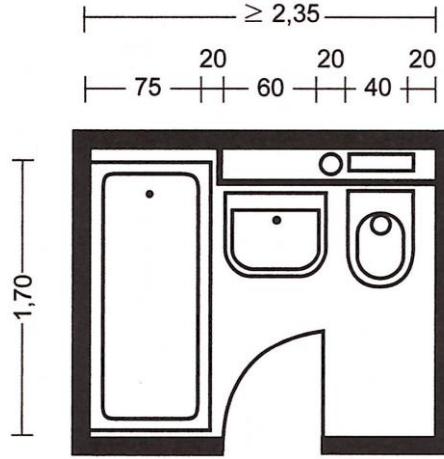
Şekil 2.23 : Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 2 (Neufert, 2016).

Çamaşır makinesi yeri de bulunan ful banyo şeklinde adlandırılan, klozet, lavabo, duş teknesi ve küvet barındıran banyolarda minimum ölçüler; 190x315 cm'dir (Şekil 2.24). Duş ekipmanı küvet olarak seçilen banyolarda minimum alanlar, ekipmanların konumlandırılma şekillerine göre iki farklı tipte belirlenebilmektedir. Bunlardan ilki

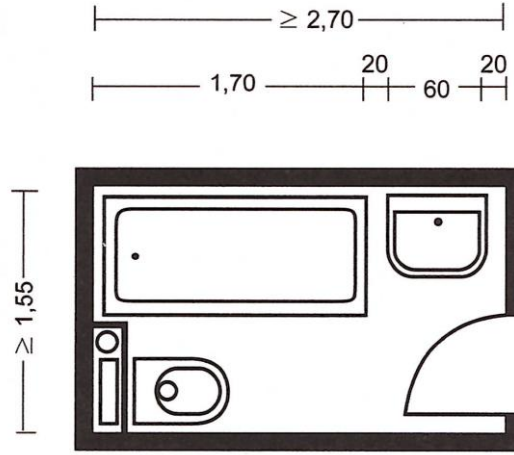
Şekil 2.25'deki gibi minimum ölçüler 170x235 cm iken; Şekil 2.26'da görülen ikinci tipte minimum ölçüler 155x270 cm'dir. Tüm bu ekipman kombinasyonlarına ek olarak, banyo mekanında eylem alanının verimli çalışabilmesi için, klozet ile herhangi bir başka eleman arasında kalan çapraz mesafe en az 75 cm olmalıdır.



Şekil 2.24 : Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 3 (Neufert, 2016).

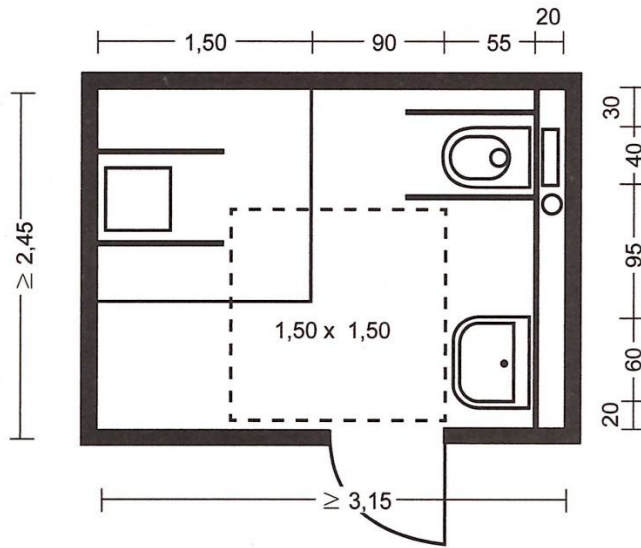


Şekil 2.25 : Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 4 (Neufert, 2016).



Şekil 2.26 : Banyo sağlık ekipmanları minimum konumlandırma ölçüleri tip 5 (Neufert, 2016).

Engelli kullanıcılar için düzenlenen banyo mekanlarına ait boyutlar; yer alan 150 cm çapındaki hareket alanı ve çevresine yerleştirilen özel tasarım sağlık ekipmanları ile birlikte, minimum 245x315 cm'dir (Şekil 2.27).



Şekil 2.27 : Duş alanı ile birlikte bariyersiz banyo ölçüleri (Neufert, 2016).

Alphan ve Beyazıt'a (1986) göre günümüzde banyolar; duşlu, küvetli, duşlu ve küvetli banyolar olmak üzere üç farklı tipte düzenlenmektedir. Duşlu banyo; 50 m² ve daha küçük konutlarda yer kazanma amaçlı kullanılan banyo tipleridir. En küçük duş teknesinin boyutları 70x70 cm ve bu doğrultuda en küçük banyo kullanım alanı ise 90x105 cm boyutlarında olmaktadır. Küvetli banyolar, küvet sağlık ekipmanının oturma ve uzanma eylemlerine göre çok farklı boyutlarda üretilmesi nedeniyle

boyutsal olarak çeşitlilik gösterebilen mekanlardır. Hem duş hem küvet bulunduran banyolar da benzer şekilde çok farklı boyutlarda ve tiplerde olabilmektedir.

Ramsey ve Sleeper'a (1970) göre; banyo boyutları en az 1,75 ve 2,20 m kabulü ile alanı $1,75 \times 2,20 = 4,00 \text{ m}^2$ olmakta ve bu alan birer adet banyo teknesi, klozet ve lavaboyu içine dahil etmektedir.

Schellenberg ve Kaktürk'e (1971) göre duş teknesi, tuvalet, lavabo, kurutma ve çamaşır makinesi içeren bir banyonun alan ihtiyacı en az 5 m^2 iken; duşlu, banyo tekneli, çift lavabolu, klozetli ve çamaşır makineli bir banyonun alan ihtiyacı ise minimum 7 m^2 olmalıdır.

Banyo girişinde konumlandırılacak sağlık gereci mahremiyet açısından klozet veya duş ekipmanı olmamalıdır. Kapı açıldığında kullanıcının görüş açısında mutlaka ekipman bulunacaksa, o lavabo olmalıdır.

Banyo mekanında eş zamanlı birden fazla sayıda kullanıcının ihtiyaç giderebilmesi amacıyla; yıkanma alanının diğer sağlık ekipmanlarından ayrılarak bağlantılı şekilde farklı bir mekanda konumlandırılması ya da lavabo, klozet ve duş ekipmanı gibi sağlık gereçlerinin her birinin farklı bir bölmede konumlandırılması mümkündür.

2.5. Banyo Tasarımlarında Başarım Ölçütleri

Banyo mekanlarına ait başarım ölçütleri; aydınlatma, akustik, havalandırma, ısıtma, emniyet, görsel konfor ve estetik ana başlıkları altında toplanmaktadır. Bu ölçütler; banyolarda uygun iç mekan konfor koşulları yaratarak, kullanıcıların banyo içerisinde yer alan eylemleri en verimli şekilde gerçekleştirebilmelerini sağlamakta ve banyo tasarımlarında başarımı artırmaktadır.

2.5.1. Aydınlatma

Banyo mekanlarında genel görüşü sağlayan fizyolojik türde aydınlatmayla birlikte; görev aydınlatma adı verilen eylemlerin özelliklerine ve kullanıcıların ihtiyaçlarına göre tasarlanan, işlev alanlarına yönelik aydınlatmaların da bulunması gerekmektedir. Mekanın genel aydınlatması olan fizyolojik aydınlatma, estetik özellikler de taşıyor ise dekoratif-fizyolojik aydınlatma olarak adlandırılmaktadır. Bahsedilen bu aydınlatma türleri dışında banyolarda; herhangi bir yapı elemanına,

eylem alanına, yapı malzemesine, mimari bir detaya, malzeme dokusuna veya rengine dikkat çekmek için yapılabilecek vurgu aydınlatmalar da kullanılmaktadır.

Şekil 2.28 (a)'da; küvet altından verilen ışıkla sağlık ekipmanına, duş eylem alanı içerisinde niş aydınlatması ile duvar hareketi detayına ve tavandan verilen led ışıkla farklılaşan duvar malzemesine ve dokusuna dikkat çekmek için vurgu aydınlatmadan yararlanılmıştır. Küvet altında kullanılmış olan ışık bandı, algısal olarak mekan zemininden ilgili ekipmanı koparmış ve mekanı hafifleterek daha geniş algılanmasını sağlamıştır. Lavabo üzerinde konumlanmış olan sarkıtlar ise; hem estetik bir kaygı ile tasarlandığı, hem de kompozisyonda aydınlatma amaçlı yer aldığı için fizyolojik-dekoratif aydınlatma tipine dahil edilmektedir. Şekil 2.28 (b)'de; genel fizyolojik mekan aydınlatması haricinde duvar hareketlerini ve malzeme değişimini vurgulamak için mekanda dikey etki yaratan vurgu aydınlatmalar kullanılmıştır. Aynı amaçla tavandaki hareketi vurgulamak için ise, yatay etki veren ışık bandı yer almaktadır. Şekil 2.28 (c)'de yer alan örnek 3'te de Şekil 2.28 (a) benzeri uygulamalar yer almaktadır ve farklı bir tutum olarak ayna üzerine yerleştirilen ışıklandırmalar; makyaj, tıraş, ağız bakımı gibi lavabo önü aktivitelerinde eylemin konforlu yapılması için kullanılmakta olduğundan görev aydınlatma (fizyolojik) olarak isimlendirilmektedir. Şekil 2.28 (d)'de kullanılan amacı bakımından aydınlatma türleri ise; lavabo üzeri armatürler aracılığıyla fizyolojik-dekoratif, tavan aydınlatması ile fizyolojik ve lavabo altı tezgah bölmelerinde kullanılan aydınlatmalar ile vurgu aydınlatma niteliğindedir.



(a)



(b)



(c)



(d)

Şekil 2.28 : Banyo mekanlarında aydınlatma : **(a)** Örnek 1 (Url-24). **(b)** Örnek 2 (Url-24). **(c)** Örnek 3 (Url-24). **(d)** Örnek 4 (Url-24).

Kenneth'e (1959) göre, banyolarda duvar/cephe boşlukları döşeme alanının en az 8'de 1'i ve en çok 5'de 1'i kadar olmalıdır. Banyo mekanlarında yalnızca doğal aydınlatma ve havalandırma kullanılıyor ise pencere alanı 0,42 m²'den, boyutları ise 65x65 cm'den az olmamalıdır. Yazıcıoğlu'na (2012) göre; banyo mekanlarında doğal aydınlatmadan yararlanılıyorsa, lavabo gibi sağlık ekipmanlarında kullanıcının

ihtiyacını konforlu bir şekilde giderebilmesi için gündüz ışığının kullanıcıya yandan ulaşmasına dikkat edilmelidir.

Banyolarda pencereler; banyo küveti üzeri ya da klozet arkası gibi yerlerde, yüksekte konumlandırılmalıdır. Frommhold ve Hasenjager (1972) çalışmalarında, banyo mekanlarında yapay aydınlatma için gerekli olan aydınlatma yeğninliğinin ortalama 120 lx olması gerektiğini ifade etmişlerdir. Makyaj yapma, tıraş olma, el, yüz, ağız bakımı ve temizliği gibi aktivitelerin gerçekleştirildiği sağlık ekipmanı olan lavabo başında yapılması gerekli ayna önü eylemleri için ışık çok önemlidir. Bu aktivite alanlarında yapay aydınlatma tasarımı yapılırken, ışığın göz kamaştırmamasına ve vücut gölgesinin eylem alanlarına düşmemesine dikkat edilmelidir.

Grandjean'ın (1973) de bahsettiği gibi; banyo mekanlarında ve diğer tüm ıslak hacimlerde kullanılan elektrik prizleri, kapaklı olmalı ve sağlık ekipmanlarına olan uzaklıkları mutlaka en az 80 cm olmalıdır. Elektrik kontrol düğmeleri ve panelleri, mekanın dışında kapı koluna yakın mesafede konumlandırılmalıdır.

2.5.2. Akustik

Banyo mekanlarından diğer konut içi mekanlara ses aktarımını engellemek için, mekan içi akustik önlemlerden önce dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Öncelikli olarak; konut mekan organizasyonunun iyi yapılması, bağlantılı mekanların yakın konumlandırılması ve sirkülasyon alanlarının mekanlarla doğru ilişkilendirilmesi gerekmektedir.

Alphan ve Beyazıt'ın (1986) çalışmasında bahsettiği üzere, banyo mekanlarındaki gürültü; banyo ve diğer mekanlar arasında dolap, depolama birimleri ya da ses geçirimini engelleyecek katmanlaşmaya sahip bölmelerin konumlandırılması ile kontrol edilebilmektedir. Bunun yanı sıra mekan içi akustik malzeme kullanımı da gürültü yönetimi konusunda oldukça fayda sağlamaktadır.

Banyo tasarımında seçilen malzemelerin dokularının farklılaştırılmasıyla dahi, örneğin düz bir yüzeyin daha girintili çıkıntılı ve pürüzlü hale getirilmesiyle, akustik açıdan daha nitelikli mekanlar elde edilebilmektedir. Kaynağından çıkan ses dalgaları, pürüzsüz yüzeylerde normale göre geldiği açıyla direkt yansımakta; ancak girintili çıkıntılı yüzeylere ulaştığında farklı açılarla dağılarak yansımaktadır. Bu da

aynı malzemenin farklı formlarda ve dokularda yapılan uygulamalarının farklı sonuçlar doğurabildiğinin akustik açıdan bir kanıtıdır.

Neufert'e (2016) göre banyolarda bulunan tesisat borularının, konut içerisindeki yaşama mekanlarıyla ortak olan duvarlara döşenmesi yerine; diğer ıslak hacimlerle ya da merdiven, kiler gibi kullanıcının daha az zaman geçirdiği alanlarla ortak olan duvarlara döşenmesi uygun bir tercihtir. Bunun sebebi, tesisat borularıyla yaşama mekanlarına iletilecek gürültünün önüne geçmek ve kullanıcılar için akustik açıdan uygun iç mekan konfor koşullarını sağlamaktır.

2.5.3. Havalandırma

Banyo mekanı içerisinde yer alan eylemler, havalandırmaya ihtiyaç duymaktadır. Özellikle bu mekanların tasarımında önemli bir kriter olan mahremiyet kavramı nedeniyle banyolarda, geniş saydam cephe açıklıkları ya da büyük pencereler tasarlamak genellikle tercih edilmemektedir. Bu tip tasarım kararları, gerekli önlemler alınmadığı takdirde mahremiyetin sağlanamamasının yanı sıra ısı kayıplarına da neden olmaktadır. Banyoların ve diğer tüm ıslak hacimlerin havalandırmayı sağlamak ve kokuyu gidermek için pencereleri olmalıdır. Banyoların doğrudan dışarıya açılmaması ve cephelere temas etmeden yapı bloğu içerisinde kalması durumunda; havalandırmayı sağlayan, minimum ölçüleri 60x60 cm ve minimum kesit alanları 3600 cm² yani 0,36 m² olan hava bacaları tasarlanmalıdır. Hava bacaları, duman bacalarıyla ve diğer mekanlara ait hava bacalarıyla herhangi bir bağlantıya sahip olmamalı ve alt kısımlarından bir kanalla temiz havaya bağlanmalıdır. Cepheye temas eden banyolarda, hızlı bir hava sirkülasyonu ile mekanın koku ve nemden arındırılması için mekanik havalandırma gereçleri de kullanılabilir. Tüm bunların yanı sıra; banyo mekanlarındaki atık su boruları içerisindeki hava basıncının negatif ya da pozitif yönde değişmesi, suyun akışına engel olduğu gibi sifonlardaki suyun seviyesini de değiştirmekte ve sifonların işlevini yerine getirememesi ile birlikte kötü kokular mekana yayılmaktadır. Diğer ıslak hacimlerde olduğu gibi, banyo mekanlarında da atık su tesisatındaki açık hava basıncını sabit tutmak ve kötü kokuların iç mekanlara yayılmasını önlemek için yapılan boru hattına havalık borusu denmektedir. Havalık borusu, atık su kolon borusunun en son kirli su toplama noktasının bina çatı seviyesine çıkartılan boru bölümüdür. Atık su havalık borularının su kullanımı gerçekleşen her sağlık

ekipmanına ayrı ayrı bağlanması ideal sonucu vermektedir, ancak oldukça maliyetli bir çözüm olduğundan genellikle uygulanamamaktadır. Havalık kolon borusu ile katlardan toplanan kirli havanın çatı seviyesinden tahliye edilmesi bir yöntem olabileceği gibi; genellikle az katlı yapılarda kullanılan başka bir yöntem de atık su borularının aynı zamanda havalık borusu olarak kullanılmasıdır.

2.5.4. Isıtma

Banyo mekanlarında ısıtma konusu; özellikle yaşlılar, çocuklar ve hasta kullanıcılar için önem taşımaktadır. Banyo mekanına ait ideal sıcaklık, öznel bir değer olup birey ölçeğinden toplum ölçeğine kadar çeşitlilik gösteren bir değer olmakla birlikte; Grandjean'e (1973) göre, banyo mekanına ait en uygun sıcaklık 20-23 °C aralığında olmalıdır.

Banyolarda ısıtma işlemi; döşeme altı ısıtma sistemi, termosifon ve elektrikli ısıtıcı aracılığı ile ya da merkezi ısıtma sistemi ile gerçekleştirilmektedir. İngin'in (1997) açıkladığı şekilde, konut eğer merkezi sistemle ısıtılıyorsa yıkanma mekanı olan banyo da aynı şekilde ısınacaktır. Döşemeden ısıtma, mekanı en homojen şekilde ısıtan sistem olduğu için iyi bir alternatiftir; ancak en büyük dezavantajı, herhangi bir arıza durumunda kimi zaman tüm döşemenin sökülmesini gerektirmesidir. Elektrikli ısıtıcıların kullanımında ise, su ve su buharı bulunan mekanlarda yalıtımı tam olarak gerçekleştirilmediği takdirde elektrik çarpması gibi sonuçlar doğabileceği için; bu ekipmanlar çok dikkatli yalıtılmalıdır.

Tüm bunların yanı sıra, günümüz banyolarında yaygın olarak kullanılan bir diğer ısıtma sistemi de havluluk tipi borulu radyatörlerdir. Bu tipte sistemler; bulunduğu mekanı ısıtma işlevinin yanında temizlenme aktivite alanı içerisinde yer alan küvet, duşakabin, lavabo gibi sağlık ekipmanlarına yakın mesafede konumlandırılarak havluluk aksesuarının işlevini de gerçekleştirmektedir. Kullanılan havluların daha hızlı kurummasını sağlayarak mekanda rutubet oluşumunu önleme konusunda da aktif rol oynayan havluluk radyatörler; dar alanlarda kullanılabilen, işlevsel ve etkili çözümlerdir. Banyo mekanının büyüklüğü ile boyutları ve sayısı değişebilen havluluk radyatörleri, mekanda bulunan sağlık ekipmanlarının üst kotlarında duvara monte ederek sabitlemek; banyoda alan kaybına engel olacaktır.

2.5.5. Emniyet

Banyolarda döşeme kaplama malzemesinin yanı sıra, eylem alanlarını içinde barındıran duş teknesi ve küvet gibi sağlık gereçlerinin tabanları düz ve kaymayacak bir yüzeyle kaplanmış olmalıdır. Tüm banyo ekipmanlarının tasarımı yapılırken, kullanıcıların düşme ve çarpma durumları göz önünde bulundurularak sivri köşeler oluşturmaktan kaçınılmalıdır. Banyo mekanı içerisinde, kayma riski öngörülen yerlerde kullanıcıya uygun boyutlarda hazırlanan ve montajı doğru yüksekliklere yapılan tutunma kolları tasarlanmalıdır. Elektrik prizleri kapaklı seçilmeli, aydınlatma armatürlerinde suya karşı önlemler alınmalıdır.

Malzeme seçimleri, mekanda gerçekleşen aktivitelerde ağırlıklı olarak bulunan su ögesine göre gerçekleştirilmelidir. Duş teknesi ve küvet arızası benzeri nedenlerle oluşabilecek su taşması gibi durumlarda, alt katı ve diğer komşu mekanları korumak amacıyla su yalıtımı yapılmalıdır. Yalıtım; döşeme üzerinde yatay olarak uygulanıp, duvarlara da dikey olarak 20-25 cm yükseltilmelidir. Ayrıca ıslak hacim döşemelerinde derzleri doldurmak için kullanılan malzemelerin de amaçlarına uygun olarak hijyenik ve yosun tutmayan malzemelerden seçilmesi gerekmektedir.

Grandjean'e (1973) göre, banyo kapıları eşiksiz tasarlanmalı; içerden olduğu gibi, dışarıdan da açılmalıdır. Banyo kapısı tasarımında dikkat edilecek bir diğer husus ise, mekanda halihazırda bir kullanıcı olup olmadığını belirten bir gösterge bulundurmasıdır. Bu en ilkel şekilde, kapının belirli bölümü saydam bir malzemeden tasarlanarak dışarıya yansıtılabilen bir durumdur.

2.5.6. Görsel konfor ve estetik

Banyolar; bünyelerinde yer alan ve daha önce bahsedilen ısı, sıcaklık, ses, koku, nem, buhar, su, elektrik ve doğalgaz gibi kontrol edilmesi gerekli etmenler nedeniyle fizyolojik ve psikolojik konforun sağlanması açısından diğer konut içi mahallere oranla daha karmaşık mekanlardır. Banyo sağlık ekipmanlarından her birinin ayrı ayrı teknik boyutları ve işlevsel gereklilikleri dışında, estetik değerleri ve mekana kattıkları farklı görsel etkiler mevcuttur. Mekan için seçilen tüm ekipmanların görsel etkileri ve bunların birbirleriyle etkileşimi sonucu oluşan kompozisyon; ekipmanlara ait malzemelerin dokusu, deseni, hareketi, formu, normu, rengi, yansıtıcı olup olmama durumu gibi birçok farklı özelliğinden de etkilenmektedir. Banyo ekipmanlarının birbirlerine göre mekana yerleşim konumları ve açıları da bu hususta

oldukça hayati önem taşımaktadır. Bahsedildiği üzere birçok farklı değişkenle ortaya çıkan görsel konfor ve estetik, işlevsellikle birleştiğinde en verimli sonucu elde etmeye yarayan başarıml ölçütüdür.

Görsel konfor ve estetiği sağlamak için mahal boyutundan yapı malzemesi boyutuna kadar her ölçekte, bileşende ve detayda düşünülmesi ve tasarlanması gereken ayrıntılar mevcuttur. Bu ayrıntılara örnek olarak; döşeme ve duvarda derzli kaplama malzemesi kullanılması durumunda, görsel olarak bu derzlerin ilişkisinin nasıl olacağı ve mekanın içindeki düzenin estetik açıdan tasarlanması gerekliliği verilebilir. Bununla birlikte kullanılacak olan tüm sağlık ekipmanlarının, armatürlerin ve aksesuarların bu derzli düzende nasıl konumlanacağı; ideal ölçüler göz önüne alınarak önceden tasarlanmalıdır.

3. BANYO TASARIMINI ETKİLEYEN FAKTÖRLER VE BANYO TASARIM PARAMETRELERİ

Banyolar; tüm diğer konut içi mekanlar gibi, kullanıcının mekan içerisinde oluşacak bütün ihtiyaçlarına cevap verebilir şekilde tasarlanmalıdır. İhtiyaçların tasarım öncesi belirlenmesi ve bu doğrultuda tasarım parametrelerinin oluşturulması, banyo tasarımında başarıyı ve kullanıcı memnuniyetini arttıracaktır. Anıl'ın (1995) tespitleri temel oluşturacak şekilde, tez kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda banyo mekanlarına ait ihtiyaçlar şu şekilde sınıflandırılmıştır:

A. Beşeri İhtiyaçlar

- a) Eylem ihtiyaçları
- b) Sağlık ihtiyaçları (Vücut sağlığı, çevre sağlığı)
- c) Psikolojik ihtiyaçlar (Çevre algılama)
- d) Toplumsal ihtiyaçlar (Sağlanması gereken olanaklar, araçlar, mahremiyet)

B. Çevresel İhtiyaçlar

- a) Fiziksel ihtiyaçlar (Görme, işitme, dokunma, atmosfer şartları)
- b) Mekan ihtiyaçları (Ölçü, biçim, bölümlere ayırma)

C. Teknik İhtiyaçlar

- a) Dayanıklılık
- b) Kazalardan korunma
- c) Yapı içinde konum
- d) Bakım ve onarım kolaylığı

D. Sembolik İhtiyaçlar

Tüm bu ihtiyaçlar dışında; kullanıcıların bağımsız özellikleri ve mekanın bulunduğu yapı, mekansal özellikler, ekipman ve eylem özellikleri gibi bağımlı değişkenler de tasarımı etkilemektedir.

3.1. Banyo Tasarımını Etkileyen Faktörler

Banyo tasarımını etkileyen faktörler, birbirleri arasında ardışık bir ilişki ağına sahiptirler. Başka bir deyişle Yetiştirici'nin (2003) tez çalışmasında bahsettiği şekilde, kullanıcıların özellikleri ekipman özelliklerini belirlerken; ekipmanların özellikleri de banyo mekanına ait boyutsal ve biçimsel özellikleri oluşturmaktadır. Bu etkileşim ağına göre; banyo tasarımlarında öncelikli adım, kullanıcıya uygun şekilde banyo tasarımı ilkelerinin belirlenmesidir.

Toydemir ve Ünügür'e (1983) göre banyo tasarımını etkileyen faktörler; kullanıcı özellikleri, mekan özellikleri, eylem alanına bağlı özellikler ve banyo ekipmanları özellikleri olmak üzere dört farklı başlık altında sınıflandırılmaktadır.

3.1.1. Kullanıcı özellikleri

Banyo mekanları, diğer konut içi mekanlar gibi kullanıcı odaklı mekanlardır. Kullanıcı özellikleri, kullanıcılara ait ihtiyaçları ve eylem alanlarını belirlediği için tasarım aşamasında dikkat edilmesi gereken öncelikli faktörlerdir. Buna göre kullanıcı özellikleri aşağıdaki başlıklara göre sınıflandırılmaktadır (Toydemir ve Ünügür, 1983):

A) Tanımlayıcı Özellikler:

- a) Bağımsız Özellikler: Cinsiyet, yaş, ırk, kültür grubu, meslek, gelir düzeyi, kullanıcı sayısı.
- b) Bağımlı Özellikler: Antropometrik (statik, dinamik), duyuşal (görme, işitme, dokunma, koku alma, tad alma), algısal zihinsel.

B) Eyleme İlişkin Özellikler: Eylem cinsi (yıkama, yıkanma, temizleme, temizlenme, boşalma), eylem yapış biçimi, eylem bağları ve sıraları, alt eylemler, eylem organizasyonu, operasyon modu.

3.1.2. Mekan özellikleri

Banyo mekanını tanımlayan ve hem boyutsal, hem de niteliksel olarak daha iyi algılanarak tasarlanmasını sağlayan özelliklerdir. Buna göre mekan özellikleri aşağıdaki başlıklara göre sınıflandırılmaktadır (Toydemir ve Ünügür, 1983) :

A) Tanımlayıcı Özellikler: Konut içindeki konumu, biçimsel özellikleri, ekipman düzeni.

B) Eyleme İlişkin Özellikler: Fiziksel çevre özellikleri (ısısal, görsel, işitsel vb.), psikososyal özellikler (estetik, mahremiyet, kişisel alan, vb.)

3.1.3. Eylem alanına bağlı özellikler

Banyo mekanlarında yer alan eylemler özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre eylem alanlarını oluşturmaktadır. Eylem alanına bağlı özellikler, aşağıdaki başlıklara göre sınıflandırılmaktadır (Toydemir ve Ünügür, 1983) :

A) Tanımlayıcı Özellikler: Eylemin yapılış biçimi, eylem alanlarının incelenmesi, kullanıcı sayısı.

B) Eyleme İlişkin Özellikler: Mahremiyet ve kültür.

3.1.4. Banyo ekipmanları özellikleri

Ekipman kavramı, Toydemir ve Ünügür (1983) tarafından, “eylemleri yerine getirmek için kullanıcının etkinliğini arttıran bütün araç ve gereçler” ifadesiyle tanımlanmıştır. Banyo ekipman özelliklerine göre; eylem alanları ve mekandaki doluluk-boşluk oranları belirlenmektedir. Banyo ekipman özellikleri, aşağıdaki başlıklara göre sınıflandırılmaktadır :

A) Tanımlayıcı Özellikler: Ekipman cinsi, ekipmanın biçimsel özellikleri, boyutsal özellikleri (en, boy, yükseklik, çap), ağırlığı, rengi, ömrü ve ekipman düzeni.

B) Eyleme İlişkin Özellikler: Darbeye, aşınmaya, kimyasal etkilere dayanıklılık; bakım ve temizlenebilme, tespit edilebilme, değiştirilebilme, koku tutmama, mikro organizmaları barındırmama özellikleri.

Ekipman özellikleri; kullanıcıların antropometrik boyutlarına, duyuşal, algısal ve zihinsel ölçülerine, cinsiyetine, yaşına, alışkanlıklarına, kültür ve gelir durumuna, eylemle kullanıcı arasındaki ilişkiye bağlı olarak oluşan özelliklerdir. Bu ifadeye göre; ekipman seçimi kullanıcıya göre yapılmalıdır. Kullanıcının bilinmediği durumlarda ise olası kullanıcı özellikleri tahmin edilir ya da kullanıcıya ait herhangi bilinen bir özellik olması durumunda, kültür ve gelir durumunun bilinmesiyle

alışkanlıklarının tahmin edilebilir olması gibi, diğer bazı özelliklere de ulaşılabilmektedir.

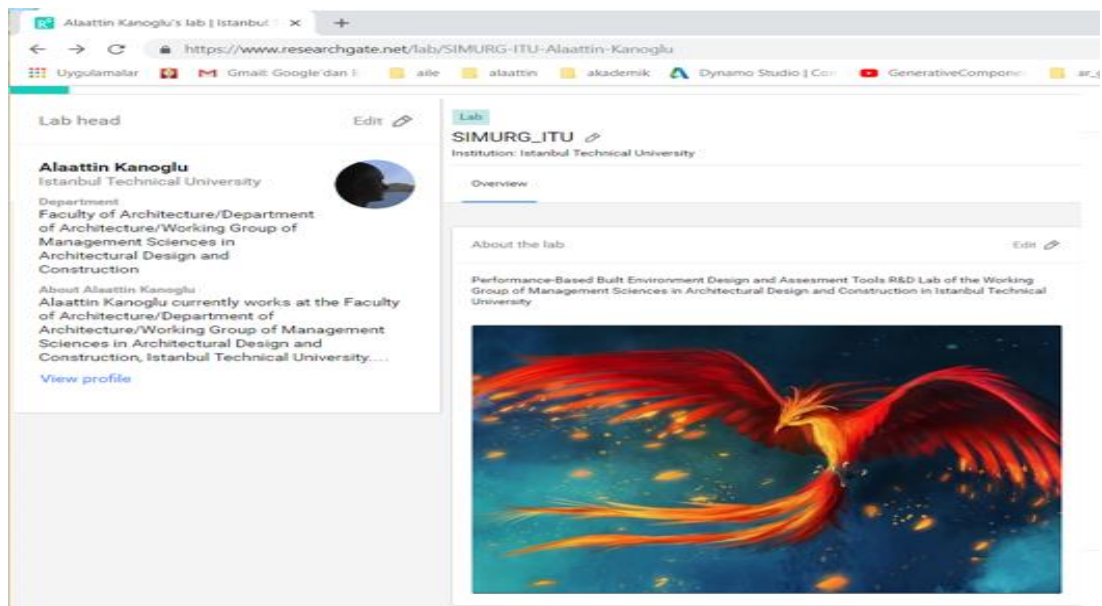
Banyo tasarımlarında ekipman seçiminde yaşanan temel sorunlar; kullanıcıya uygun ekipmanın seçilmemesi ve seçilen ekipmanın kullanıcı özelliklerine ve boyutlarına uygun şekilde montajının yapılmamasıdır.

3.2. Banyo Tasarımına İlişkin Başarım Parametreleri

Banyo mekanlarında başarıyı ölçmek amacıyla belirlenen tasarım parametreleri, kapsamlı bir literatür araştırması sonucu elde edilmiştir. Yapılan araştırmalar sonucunda elde edilen tüm banyo tasarımı başarı parametreleri içerisinde benzer olanlar birleştirilmiş ve Ek A'da yer alan Çizelge A.1'de görüldüğü şekilde 130 adet banyo tasarım parametresi belirlenmiştir.

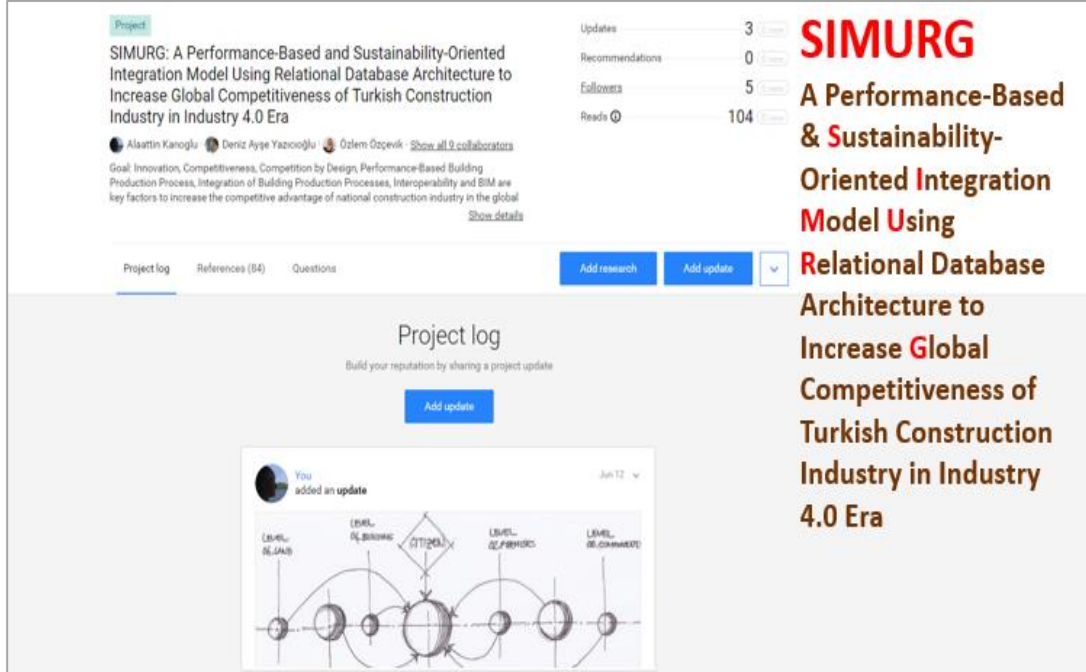
4. BANYO SİSTEMLERİ TASARIM BAŞARIMININ ARTIRILMASINA YÖNELİK SERTİFİKA TABANLI BÜTÜNLEŞİK DEĞERLENDİRME MODELİ

Tez çalışması kapsamında tanımlanan problemin çözümüne yönelik olarak geliştirilen “SIMURG_COMMON_BLUE: A Performance-based Integrated System for Bathroom Design at Building Premises Level” isimli model, Kanoğlu (2018) tarafından yürütülmekte olan “**SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era**” başlıklı Master Proje kapsamında yer alan bir altprojenin konusudur. Söz konusu master proje, ResearchGate bilimsel iletişim platformunda kurulan SIMURG_ITU Sanal Laboratuvarı (Şekil 4.1) bünyesinde Kanoğlu, Yazıcıoğlu ve Özçevik tarafından yürütülen altprojeler ile bütünleşik olarak ilerlemektedir (Şekil 4.2). Bölüm 4.1’deki metin aynı çerçeve model (SIMURG_INTEGRATED) kapsamında geliştirilen tüm altprojeler için master projeyi ve altprojeleri yönlendiren temel ilkeleri açıklamaktadır ve tüm bu çalışmaların raporlarında ortaktır.



Şekil 4.1 : ResearchGate Platformu ve SIMURG_ITU Sanal Lab.

Bu nedenle, çalışma kapsamında geliştirilen SIMURG_COMMON_BLUE kavramsal modelinin yapısına yönelik analiz ve sentez çalışmalarına geçmeden önce, modeli biçimlendiren ana ilkelerin yer aldığı Master Proje kapsamında geliştirilen SIMURG modelinin yapısı ve ana hatları öncelikle açıklanacaktır.



Şekil 4.2 : SIMURG Master proje (Url-1).

4.1. SIMURG: Master Proje Bilgileri

4.1.1. Master projenin hedef, amaç kapsam ve sınırlamaları, altprojeleri

Geleneksel yapı elde etme süreci çok fazlı ve çok paydaşlı, her yönden parçalanmış bir süreçtir. Doğal olarak fazlar arasındaki geçişlerde sürece dahil olan ve her bir fazda çeşitli sorumlulukları üstlenen organizasyonlar arasındaki kopukluklar, eksik proje dokümantasyonu, paydaşların çıkarlarının çatışması vb., nedenlerle zaten sıkıntılı olan üretim süreci iyice çetrefilleşmekte, bu sürecin çıktısı da çoğu kez sorunlu olmaktadır. Temel kararları veren girişimci, karını maksimize edecek şekilde ürün ve süreci şekillendirirken; özellikle az gelişmiş ülkelerde son kullanıcı, yasal düzenlemelerin yetersizliği, ürünün sunması gereken standart başarımların değerleri konusundaki bilgi eksikliği, bu eksiklikleri gidermek üzere tasarım ve yapım süreçlerinde toplumun çıkarlarını koruyacak mekanizmaların güçsüzlüğü, bireysel olarak ihtiyaç duyulan uzman desteğinin bedelinin karşılanması konusundaki isteksizlik gibi nedenlerle mağdur olmaktadır.

Dahası, ulusal ve küresel ölçeklerde kayıplar ortaya çıkmakta, kaynaklar israf edilmekte, sürdürülebilir bir gelişme konusunda sıkıntılar doğmaktadır. İlk yatırım maliyetini (first investment cost) en aza indirmeye çalışırken, yaşam dönemi maliyetini (LCC: Life-Cycle Cost) yüksek seviyelere çıkaran kararları aldırarak geleneksel yapı üretim süreci, özellikle gelişmekte olan ülkelerin yeniden düşünmek ve alternatif modeller geliştirmek zorunda oldukları, sorun üreten bir yapı olarak öne çıkmaktadır.

Her türlü gelişme ve yeniliğe karşı direnç gösteren yerleşik yapıların değişim ve dönüşümünün güçlüğü ortadadır; ancak, bu dönüşümlerin sağlanamadığı yerlerde de yaşamın varlığı ve sürdürülebilirliği güvencede değildir. Toplumsal bilinç, bir çok noktada olduğu gibi, genel eğitim ve bilgi seviyesiyle çıkış yollarını geç de olsa bulmakta; ancak, kamusal denetime ilişkin karar mekanizmalarını etkilemek ve bu dönüşümleri gerçekleştirmek, örgütlü olmayan az gelişmiş ülkelerde bireysel girişimler ya da güçsüz sivil toplum kuruluşlarının (NGO: Non-Governmental Organisations) çabalarıyla mümkün olamamaktadır. Öte yandan, talebin niceliği kadar, niteliği de bu dönüşümler için gereken baskı ve yönlendirmelerde son derece önemli olup, birey ya da firma düzeyinin ötesinde, tüm inşaat sektörünün bu konuda yeni bir bakış açısına evrilmesi ihtiyacı vardır.

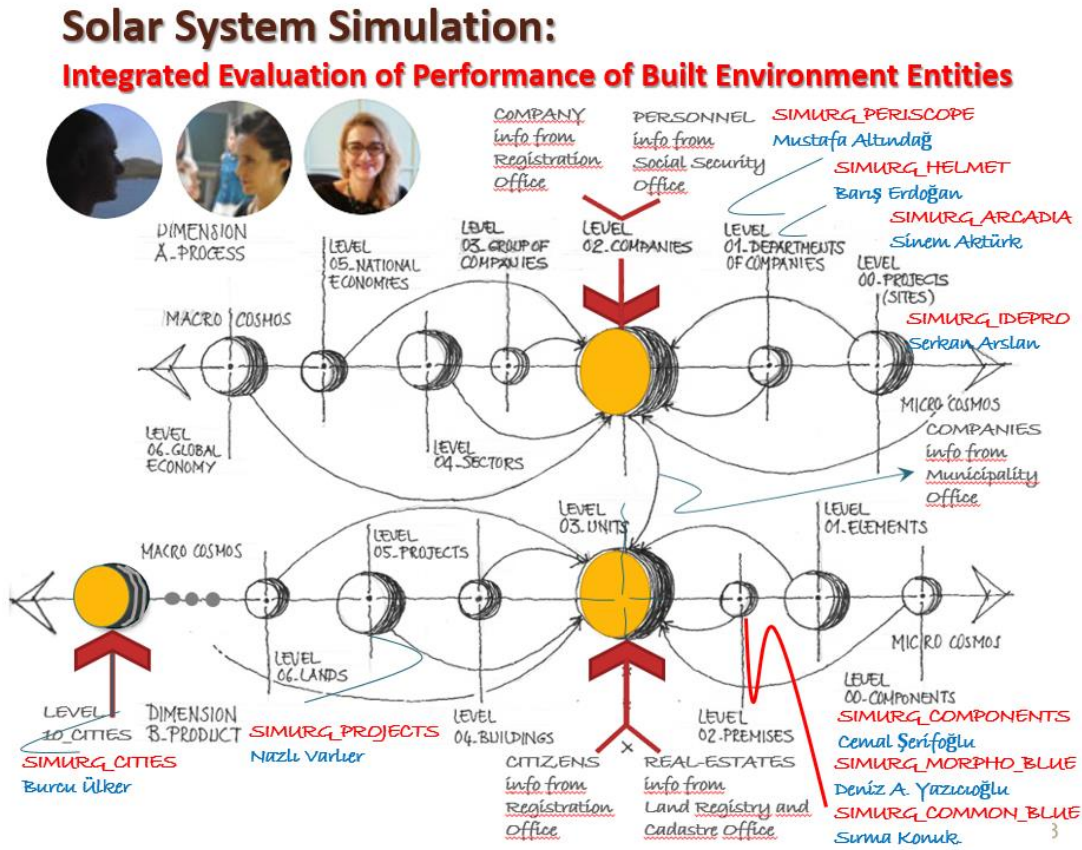
Bu noktada, Başarım Tabanlı Yapım ve Değerlendirme (PBB&A: Performance-Based Building & Assessment) olgusu ve bunun yapı üretim sürecini oluşturan fazlardaki karşılıkları olan Performans Tabanlı Tasarım (PBD: Performance-Based Design), Performans Tabanlı Yapım (PBC: Performance-Based Construction) yaklaşımları bir çıkış noktası olarak giderek dikkatleri daha fazla üzerinde toplamaktadır. Bu çalışma, söz konusu yaklaşım ve bu yaklaşımı destekleyen yapılanma ve araçları tüm boyutlarıyla kavramsal düzeyde ele almayı ve pratiğe aktarılabilmesi için gereken altyapıyı tanımlamayı amaçlamaktadır.

Halen bu amaçla gerçekleştirilmekte olan çalışmalar SIMURG akronimli Master Projenin ve onun kapsamında, çeşitli düzey ve bileşenler bağlamında eşgüdümlü olarak ilerleyen altprojeler kapsamında yürütülmekte olup bir bölümü tamamlanmıştır.

Bu çalışmaların nihai ürünü “**SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era**”

modeli ve ilişkisel veritabanı yazılım modeli olup; her bir altproje bu nihai modelin bir modülünü ele alacak şekilde yapılandırılmaktadır.

Söz konusu altprojeler ve proje paydaşları ile bütün içindeki yerlerini tanımlayan şema ve ayrıntılı açıklamaları aşağıda Şekil 4.3'te verilmiştir:



Şekil 4.3 : SIMURG master proje kapsamında halihazırda tamamlanmış ve sürmekte olan projeler, bütün içindeki yerleri ve yürütücüleri.

- **SIMURG_IDEPRO:** Çalışma, Arslan (2010, 2018a, 2018b) tarafından “Geleneksel Proje Temin sistemlerinin Eleştirisi ve Başarım Tabanlı Model” başlıklı doktora tezi kapsamında Kanoğlu danışmanlığında gerçekleştirilmiş olup, temel hedefi yapım projelerinde tasarım ve proje temin süreçlerinin başarım tabanlı yaklaşım bağlamında bütünleştirilmesidir.
- **SIMURG_MORPHO_BLUE:** Yazıcıoğlu ve Kanoğlu (2015, 2016a, 2016b, 2016c, 2016d, 2017, 2018) tarafından mobilya ve mutfak sistemleri üreten firmalar için bir model geliştirmeyi amaçlayan proje, İTÜ BAP ve Doğtaş – Kelebek Mobilya tarafından desteklenmiştir. Bu AR&GE projesi, mutfak tasarımlarının değerlendirilmesi için gereken anahtar başarım göstergelerinin

belirlenmesi ve sürecin yönetilebilmesi için ihtiyaç duyulan veritabanı modelini geliştirmeyi amaçlamaktadır.

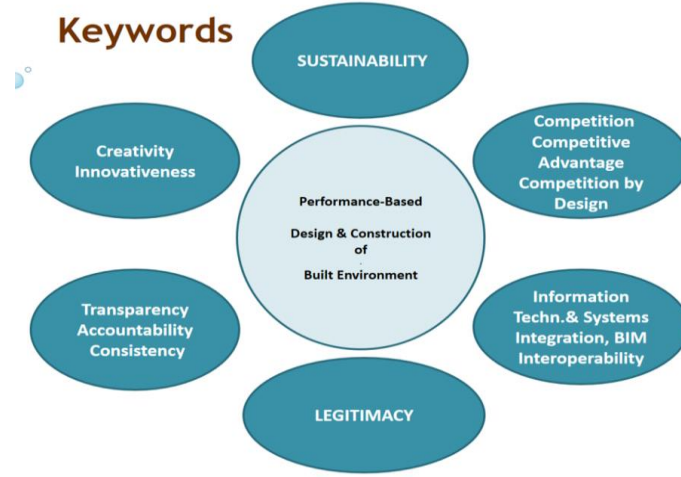
- SIMURG_PERISCOPE: Bu çalışma, Altındağ (2016 ve 2018) tarafından “Yüklenici Firmaların Proje Temin Birimleri İçin Başarım Tabanlı Ölçme – Değerlendirme Modeli” başlıklı tez kapsamında, Kanoğlu danışmanlığında yapılmış olup, temel hedefi yüklenici firmaların proje temin birimlerinin başarımının ölçülmesi ve değerlendirilmesi için bir kavramsal modelin geliştirilmesidir.
- SIMURG_HELMET: Bu çalışma, Erdoğan (2018) tarafından “An Integrated Solution for the Departments of Health of Labourers and Safety of Work in Construction Firms and a Relational Database Model for the Evaluation and Tracking the Performance of Department” başlıklı master tezinde Kanoğlu danışmanlığında halen yürütülmekte olup, temel hedefi, yüklenici firmaların iş güvenliği birimleri için başarım tabanlı bir ölçme ve değerlendirme modelinin geliştirilmesidir.
- SIMURG_ARCADIA: Bu çalışma, Aktürk (2018) tarafından “A Performance-based Relational Database Model to Increase Competitiveness/ Transparency/ Accountability and Sustainability of Architectural Design Competitions in Professional Practice and Academia” başlıklı master tezi kapsamında ve Kanoğlu danışmanlığında gerçekleştirilmekte olup, mimari tasarım ofisleri ve akademik ortamda gerçekleştirilen stüdyo ve yarışma projelerinin başarım tabanlı değerlendirmesine yönelik bir kavramsal modelin geliştirilmesini amaçlamaktadır.
- SIMURG_PROJECTS: Bu çalışma, Varlıer (2018) tarafından Özçevik danışmanlığında ve Kanoğlu Eşdanışmanlığından yürütülen doktora tezi kapsamında gerçekleştirilmekte olup, yapma çevrenin hiyerarşik açılımında proje düzeyindeki anahtar başarım göstergelerini tespiti ve proje düzeyindeki başarımın ölçülmesi ve değerlendirilmesine yönelik bir kavramsal modelin geliştirilmesini amaçlamaktadır.
- SIMURG_COMMON_BLUE: Bu çalışma, Konuk (2019) tarafından Kanoğlu danışmanlığından yürütülen master tezi kapsamında gerçekleştirilmiş olup, yapma çevrenin hiyerarşik açılımında mahal düzeyinde yer alan “BANYO” türü mahallerin anahtar başarım göstergelerinin tespiti, proje düzeyindeki

başarımın ölçülmesi ve değerlendirilmesine yönelik kavramsal modelin geliştirilmesini amaçlamaktadır.

4.1.2. Çalışmayı yönlendiren anahtar kelimeler ve paradigmatik model

Gerek SIMURG Master Proje ve gerekse onun bir altprojesi olan bu çalışmayı yönlendiren paradigmatik model, aşağıda Şekil 4.4.'te belirtilen anahtar kelimeler üzerine kuruludur:

- Sürdürülebilirlik (sustainability), aşağıda sıralanan diğer tüm anahtar kelimelerin bütünleşik olarak ve bir arada dikkate alınmasıyla ulaşılabilecek bir kavram olarak çalışmanın temelinde yer almaktadır.
- Meşruiyet (legitimacy), gerek bireysel ve gerekse kamu adına alınan kararlarda vicdani ve hukuki yönden, alınan kararların yerindeliğinin sorgulanmasına ilişkin bir kavram olarak çalışmanın temelinde yer almaktadır.
- Yenilikçilik (innovation) günümüzün gelişen ve değişen koşullarında sürekli olarak geleneksel yapı, yöntem ve yaklaşımların uygulanmasıyla oluşan çözümsüzlükten çıkışın temel anahtarı olarak çalışmanın temelinde yer almaktadır.
- Rekabetçilik (competitiveness), ulusal ve uluslararası düzeylerde Türk inşaat sektörünün rekabetçiliğinin artırılması için yeniden yapılandırılmasına yönelik çalışmalarda ihtiyaç duyulan altyapı başarımları tabanlı bir modeli gerektirdiğinden, bu çalışmanın temelinde yer almaktadır.
- Başarımları Tabanlı Değerlendirme (PBA: Performance-Based Assessment) şeffaflık ve hesap verebilirliğin sağlanmasında kaçınılmaz yaklaşım olarak çalışmanın temelinde yer almaktadır.
- Bütünleştirme (integration) ve birlikte çalışabilirlik (interoperability), SIMURG Master Proje kapsamında tanımlanan üç boyutlu çevresel sistemin tüm boyutlarında yer alan entitelerin birbirleri üzerindeki etkilerini dikkate alan başarımları tabanlı bir değerlendirme modeli için kaçınılmaz olup, çalışmanın temelinde yer almaktadır.



Şekil 4.4 : SIMURG_Master Proje ve altprojelerinde geliştirilen modellerin odaklandığı anahtar kelimeler (Kanoğlu ve diğ., 2018).

4.1.3. Başarım tabanlı değerlendirme modeli bağlamında çıkış noktasını oluşturan sürdürülebilirlik kavramı ve boyutları

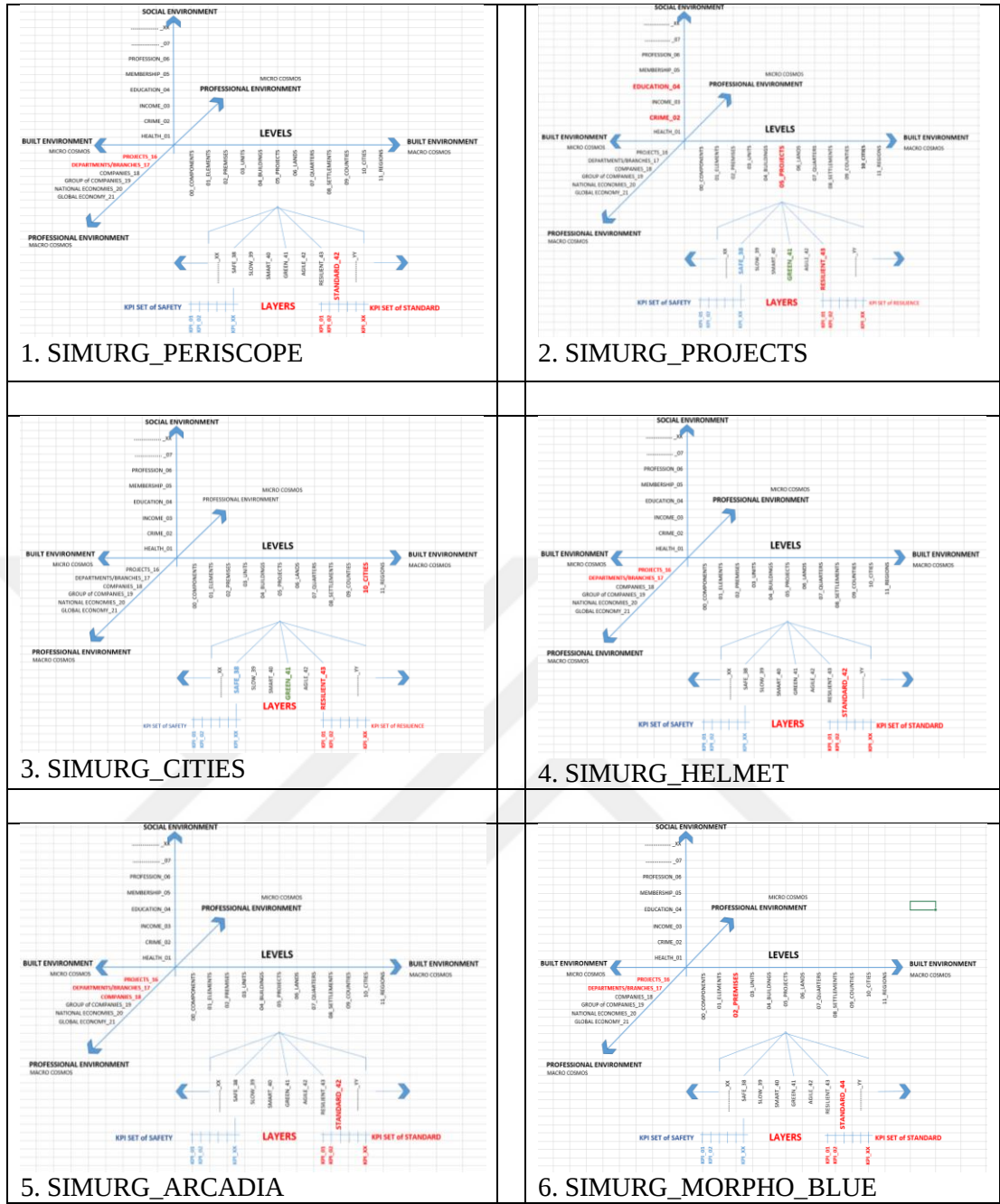
Sürdürülebilirlik kapsamındaki konular temel olarak üç farklı ve ilişkili çevresel boyutta Şekil 4.5.'te gösterilen arakesitlerde gerçekleştirilmektedir. SIMURG Master Proje kapsamında tanımlanmış bulunan bu boyutlara ilişkin açıklamalar aşağıda verilmiştir:

- **Yapma Çevre (Product-related/Physical Environment):** İnsanoğlunun her tür bireysel ve organize sosyal ve ekonomik aktivitelerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duyduğu mahal düzeyinden, kent/ülke/küre düzeylerine kadar uzanan hiyerarşik düzeylerden oluşan çevredir ve esas olarak çalışma kapsamında total başarım değerlendirmesi yapılması amaçlanan her düzeydeki entiteden oluşur.
- **Profesyonel Çevre (Process-Related/Professional Environment):** Yapma çevrenin oluşturulması sürecinde rol alan tüm kurumsal yapıların başarım düzeyleri, yapma çevrenin başarımı üzerinde farklı ağırlıklarda etkiye sahip olduğu önermesi doğrultusunda, yapma çevre boyutundaki gibi hiyerarşik düzeyler içeren üretim süreci boyutundaki entiteler olan firmalar ve onları oluşturan birimlerden, kategorik firma gruplarına, sektörlerle ve ulusal/küresel ekonomiye kadar çeşitli düzeylerde başarım tabanlı değerlendirmenin konusu olması gereken çevredir.
- **Sosyal Çevre (Social/Cultural/Economical Activities, Entities & Facts-Related/Social Environment):** İnsan faaliyetlerinin gerçekleştiği yapma

çevrenin başarıml düzeyinin değerdendirilmesinde, söz konusu çevrenin mevcut tüm hiyerarşik düzeylerinde yapma çevreyi kullanan insanların sosyal/kültürel/ekonomik faaliyet ve niteliklerinin de dikkate alınması gerektiğı önermesi doğrudur; yapma çevre ve profesyonel çevre boyutlarındaki gibi hiyerarşik düzeyler içermeyen; ancak, yapma çevreyi kullanan insanların her tür sosyal/kültürel/ekonomik faaliyeti ile ilişkili entite ve olgular olan eğitim düzeyi, suç düzeyi, kültürel faaliyetler ve gelir/gider düzeyi gibi ekonomik göstergelere kadar çeşitli boyutlarda başarıml tabanlı değerdendirilmenin kapsamında yer verilmesi gereken çevredir.

- Katmanlar/Konseptler (Layers/Concepts): Yukarıdaki üç boyutta yer alan tüm entiteler, başarıml tabanlı değerdendirmede farklı anahtar başarıml göstergesi (KPI) setleri üzerinden değerdendirilebilir. Hızlı, Akıllı, Güvenli, Esnek vb. terimlerle tanımlanan bu setler, çalışmada Katmanlar/Konseptler (Layers/Concepts) olarak isimlendirilmektedir. Bu bağlamda, kent seviyesinde iki yapma çevre entitesi, örneğın İstanbul ve Ankara için, Akıllı Kent (Smart City) KPI setinde yer alan anahtar başarıml göstergeleri üzerinden yapılan skollama ve bu parametrelere ait ağırlıklar kullanılarak yapılacak bir mukayeseli değerdendirilmenin sonucunda ortaya çıkacak puanlar ile, aynı kentler için Güvenli Kent (Safe City) KPI setinde yer alan anahtar başarıml göstergeleri üzerinden yapılan skollama ve bu parametrelere ait ağırlıklar kullanılarak yapılacak olan bir mukayeseli değerdendirilmenin sonucunda ortaya çıkacak puanlar aynı olmayacaktır.

Kavramsal değerdendirme modeli, ağırlıklar, uygun matematiksel modeller, veritabanı yapısı ve geliştirilecek modeli nasıl desteklemeli konuları incelenirken elbette örgütsel yapı içerisindeki kişiler ve bunların başarıml değerdendirmelerinin mikro ve makro düzeyde nasıl entegre edileceğı, geçmiş başarı ve başarısızlıklar ve ortaya çıkan sonuçların deneyim olarak ilişkiler içinde nasıl tanımlanacağı sorusu göz önünde bulundurulmuştur. Tüm araştırmaların sonucunda ise fark yaratacak ve izlenebilir nitelikte, rekabetçilik avantajını barındıran, bir kavramsal model ortaya konacaktır. Ancak, bu modelin başarılı olabilmesi, örgütsel bir akıl ifade eden ve aynı zamanda pratiğe uygunluk yönünden kolaylık sağlayan bir yapıda tasarlanmış olmasına bağlıdır.



Şekil 4.5 : Altprojelerin kapsam ve sınırlarına ilişkin grafikler (Kanoğlu ve diğ., 2018).

Bu boyutların hiyerarşik açılımdaki düzeyleri/kapsamındaki olgular aşağıdadır;

A. Ürün (product/built environment) boyutunda;

- yapı bileşenleri,
- yapı elemanları,
- bina bağımsız bölümleri,
- binalar,
- projeler (bina grupları/yapı adaları/siteler),
- arsalar,
- mahalleler,
- semtler,
- ilçeler, ve
- şehirler.

B. Süreç (process/professional environment) boyutunda;

- işlemler (operasyonlar),
- projeler,
- firma birimleri,
- firmalar,
- firma kategorik grupları (üreticiler/tedarikçiler/tasarımcılar/yükleniciler, vb),
- sektörler (ekonomik segmentler),
- ulusal ekonomiler,
- küresel ekonomi düzeylerinden oluşmaktadır.

C. Sosyal boyutta ise toplumsal hayatta yer alan çeşitli olgulara (facts) ilişkin insan faaliyetlerinin sonuçları hiyerarşik olmayan bir yapıda yer almaktadır;

- kültür,
- eğitim,
- ekonomi,
- sağlık,
- güvenlik,
- vb.

Her bir seviyenin, tasarlanacak organizasyonel, hesaplama ve bilgisayar modellerine ek olarak kendi seviyesine özgü Anahtar Başarım Göstergeleri (KPI) ve bunlarla ilişkili şekilde tanımlanmış ağırlıkları olması gerekir.

4.1.4. Başarım tabanlı yapım ve değerlendirmenin tarihçesi ve bu alandaki çalışmalar.

Başarım Tabanlı Yapım; yapı üretim sürecinin tümünü kapsayan, ve literatürde üzerine çok sayıda çalışma yapılmış ve yapılmakta olan bir kavramdır. 1995 yılında Dünya Ticaret Örgütü tarafından yayınlanmış olan “*Ticaret Teknik Bariyerleri Üzerine Yapılan Sözleşme*” dokümanı ile Başarım Tabanlı Yapım kavramı, asıl önemini kazanmıştır (Inokuma, 2002). Bu sözleşme sayesinde, uluslararası ticareti olumsuz yönde etkileyen etmenlerin ortadan kaldırılması için gerekli standardizasyonun sağlanması konusunda örgüte üye ülkeler, ortak bir kanıya ulaşmışlardır.

Augusti, G. & Ciampoli, M. (2008) tarafından açıklandığı şekilde; Başarım Tabanlı Yapım kavramı için son zamanlarda sayılarında önemli bir artış olmakla birlikte, geçmişten günümüze birçok araştırma yapılmıştır. Yeni yapılan tasarımların yanı sıra iyileştirme projelerinde de, mühendislik eserlerinde doğal yollarla veya insan kullanımı sonucunda oluşabilecek riskler ve bu riskler karşısında alınacak önlemlerin tespit edilmesinin gerekli olduğu genel bir kanıdır. Bu ise ancak Başarım Tabanlı

Tasarım (PBD: Performance-Based Design) ya da diğerk bir deyişle Başarım Tabanlı Mühendislik (PBE: Performance-Based Engineering) yaklaşımı ile mümkündür.

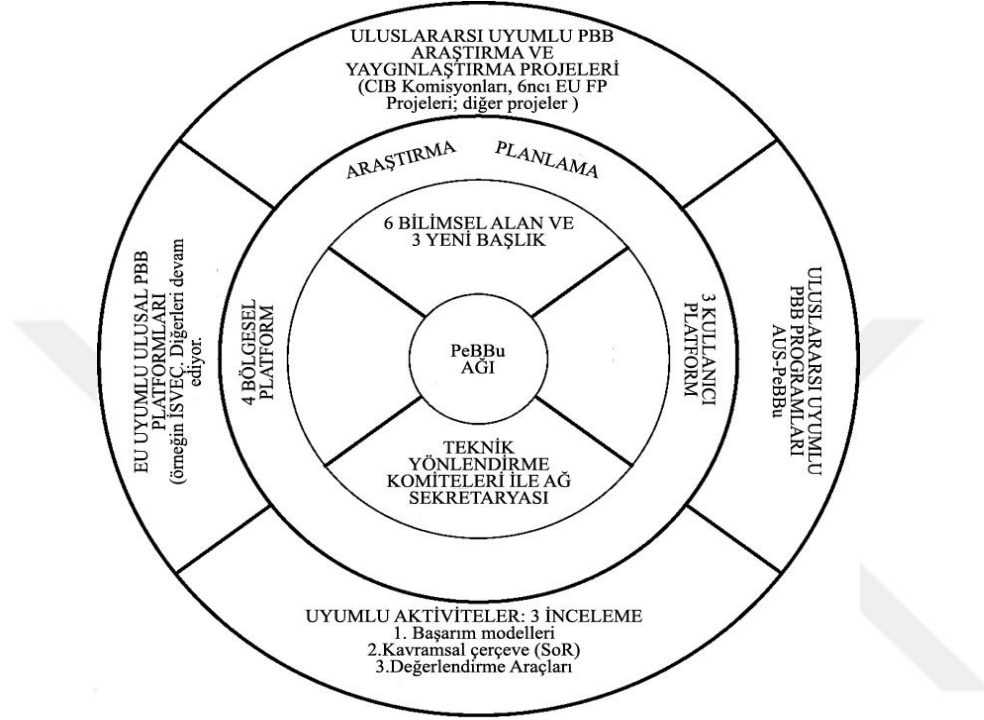
Meacham ve diğ. (2005) tarafından açıklandığı gibi; Başarım Tabanlı Yapım kavramı kapsamında yapılacak düzenlemelerin, uluslararası ticarete haksız rekabet ortamı yaratmaması gerekmektedir. Düzenlemelerin dikkat edilerek oluşturulması gerekli bir başka nokta ise; uluslararası regülasyonların gözden kaçırmaması gereken, farklı ülkelerde farklı ihtiyaçların ön plana çıkması durumudur. Çünkü inşaat sektöründe müşteri memnuniyeti açısından yerel ihtiyaçların ve bölge kullanıcılarına ait gereksinimlerin, önemi oldukça büyüktür.

Arslan (2018) çalışmasında, literatür araştırması sonucunda 1999-2008 yılları arasında yapılmış olup başarım kavramını içeren 263 adet yayın bulunduğunu ifade etmiştir. 2000’li yıllar ve öncesi karşılaştırıldığında ise, 2000’ler itibariyle başarım kavramı üzerine ele alınan yayınların sayısında yükselen bir ivme ile artış olduğu görülmektedir. Bu bilgi, ivmeli artışın gelecekte de devam edeceğinin ve bu kavramın daha fazla vurgulanacağını göstergesi konumundadır. Başarım kavramını içeren araştırmalar incelendiğinde; yarısına yakın kısmının proje yönetimi alanında başarım konulu olduğu ve bu çalışmaların en çok İngiltere, Avustralya, Çin ve Amerika’da yayınlandığı sonuçlarına ulaşılmaktadır. Ayrıca Arslan (2018); 2010-2016 yılları arasında proje ve yapım yönetimi kongrelerini inceleyerek, başarım konusunu ele alan 151 adet bildiri sunulduğunu tespit etmiştir. Bu bildiriler içerisinde bulunan yalnızca bir adet yayın, Altındağ ve Kanoğlu’na (2016) ait “*Yüklenici Firmaların İhale Birimleri için Başarım Tabanlı Ölçme ve Değerlendirme Modeli Önerisi*” konulu bildiri, başarım ölçümü ile ilgilidir. Detaylı irdelenen 4 kongre kapsamında sunulan diğerk bildirilerin; genellikle firma, ürün, sürdürülebilirlik, inovasyon ve Yapı Bilgi Modelleme (BIM) konularında yapıldığı görülmektedir.

Başarım tabanlı yapım kavramına ilişkin literatür incelemesi, tezin “Başarım tabanlı yapıma ilişkin mevcut çalışmalar” bölümünde detaylı bir şekilde yapılmış olup; kronolojik olarak incelenen çalışmalar şu şekildedir:

Kashiwagi’ye (1999) ait geleneksel yapım süreci ile başarım tabanlı yapım sürecinin nitelikli bir karşılaştırmasını içeren çalışmada; adı geçen tüm paydaşların gereksinimlerini karşılamayı hedefleyen Başarım Tabanlı Yaklaşım sürecinin önemine dikkat çekilmiştir. Özellikle bu amaçla Avrupa ve Avustralya’da

oluşturulan Başarım Tabanlı Yapım Ağı, konunun teknik boyut yerine felsefi bir boyutta ve geniş bir cephede ele alınması için yapılan çalışmaların sonucudur. Mevcut çalışmalardan Arslan'a ait (2018) çalışmanın sonunda geleneksel tip temin sistemlerine alternatif bir model ortaya koymuştur. Burada öne çıkan PeBBu Network çalışmaları olup, Şekil 4.6'da gösterildiği gibi özetlenmiştir.



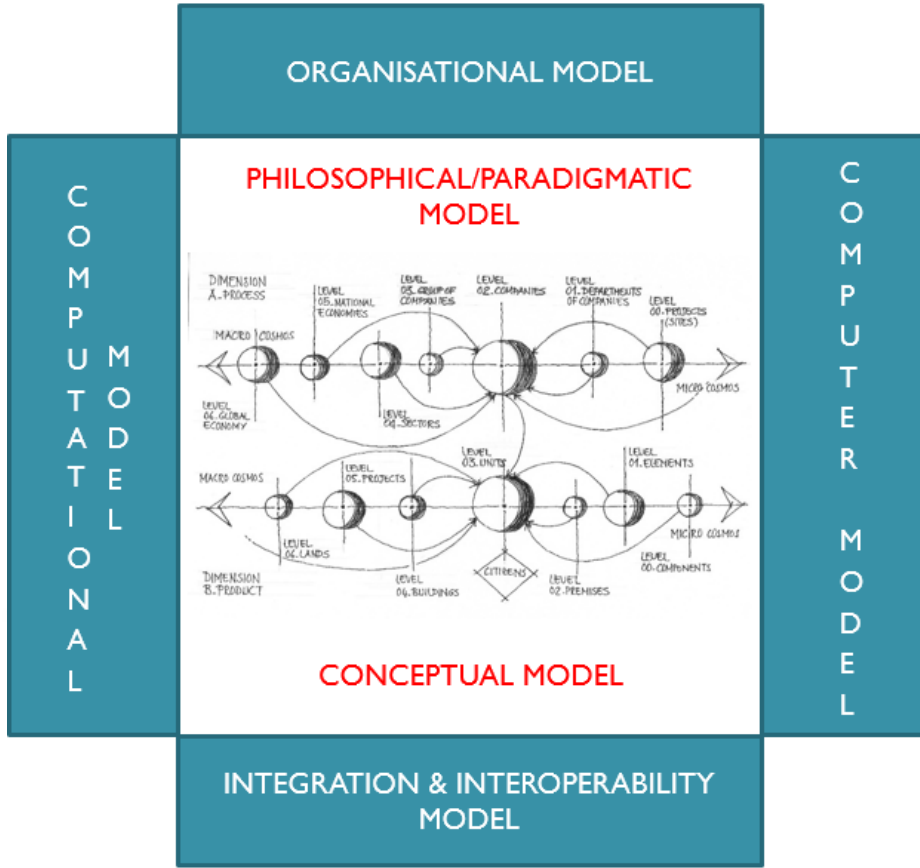
Şekil 4.6: PeBBu programı (Arslan, 2018).

İncelenen diğer Başarım Tabanlı Yapım konulu çalışmalar ise, Kalay (1999), Inokuma (2002), Neely ve diğ. (2005), Bibby ve diğ. (2006), Mendibil ve MacBryde (2006), Augusti ve Ciampoli (2008), Budawara (2009), Stone (2009), Haponava ve Al-Jibouri (2010), Shi (2010), Yin ve diğ. (2011), Taticchi ve diğ. (2012), Sayın (2014), Timurcan (2014), Karagöz (2015) ve Yavuz (2015) olup; tezin de altprojelerinden birini oluşturduğu Kanoğlu ve diğ. (2008) koordinatörlüğünde *“SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era”* master projesine ait diğer altprojeler de olmak üzere çok sayıda çalışma mevcuttur.

4.1.5. SIMURG Master proje modelinin bileşenleri

Gerek Master Proje SIMURG_MASTER ve gerekse altprojeler kapsamında geliştirilen modellere yönelik çalışmalar aşağıda tanımlanan boyutlardaki bileşenlerin geliştirilmesini içermektedir.

- **Paradigmaya İlişkin/Felsefi Model:** İnşaat sektörü için yapma çevre tasarımı ve oluşturulmasına yönelik, bireylerin rant düzeninden nemalanmasına dayanmayan yeni bir bakış açısı yeni ve farklı bir felsefi bakış ve paradigmanın önerilmesi bu çalışmanın ve geliştirilecek modelin temelini oluşturmaktadır.
- **Sürece İlişkin/Organizasyonel Model:** Bu yeni bakış açısını hayata geçirmek için gerekli olan örgütsel yapı ve birimler ile bunlar arasındaki ilişkilerin, yetki ve sorumlulukların tanımlandığı bir süreç tanımı da bu çalışmanın temel boyutlarından biridir.
- **Bütünleştirmeye İlişkin/Birlikte Çalışabilirlik (Interoperability) Modeli:** Büyük resmi oluşturan çok boyutlu yapı kapsamında yer alan entiteler arasındaki karşılıklı etkileşimleri de kapsayan bir bütünleşik yapının birlikte çalışabilirlik konsepti üzerinden bütünleştirilebileceği bir model bu çalışmanın hedefindeki temel çıktısını oluşturmaktadır.
- **Değerlendirmeye İlişkin/Hesaplama Modeli:** Yapma çevreyi oluşturan her seviyedeki entitenin başarımlar tabanlı değerlendirmesi için gereken KPI setlerinin oluşturulmasının ötesinde, farklı boyutlardaki entitelerin birbirleriyle etkileşimini esas alan bir hesaplama modelinin önerilmesi yine bu çalışmanın ana akslarından birini oluşturmaktadır.
- **Uygulamaya İlişkin/Yazılım Modeli:** Problemin çözümüne yönelik olarak geliştirilen kavramsal model ve yukarıdaki bileşenleri esas alan otomasyon yazılımlarının ilişkisel veritabanı yapısında ve bütünleşik olarak geliştirilmesi altprojeler bazında olanaklı olmadığından, Master Proje kapsamında gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.



Şekil 4.7 : Geliştirilen modelin bileşenleri (Altındağ ve Kanoğlu, 2018).

4.2. SIMURG_COMMON_BLUE: Banyo Sistemlerinin Tasarım Başarımını Artırmaya Yönelik Sertifika Tabanlı Bütünleşik Değerlendirme Modeli

4.2.1. Tez kapsamında geliştirilen kavramsal modelin kapsam ve sınırları

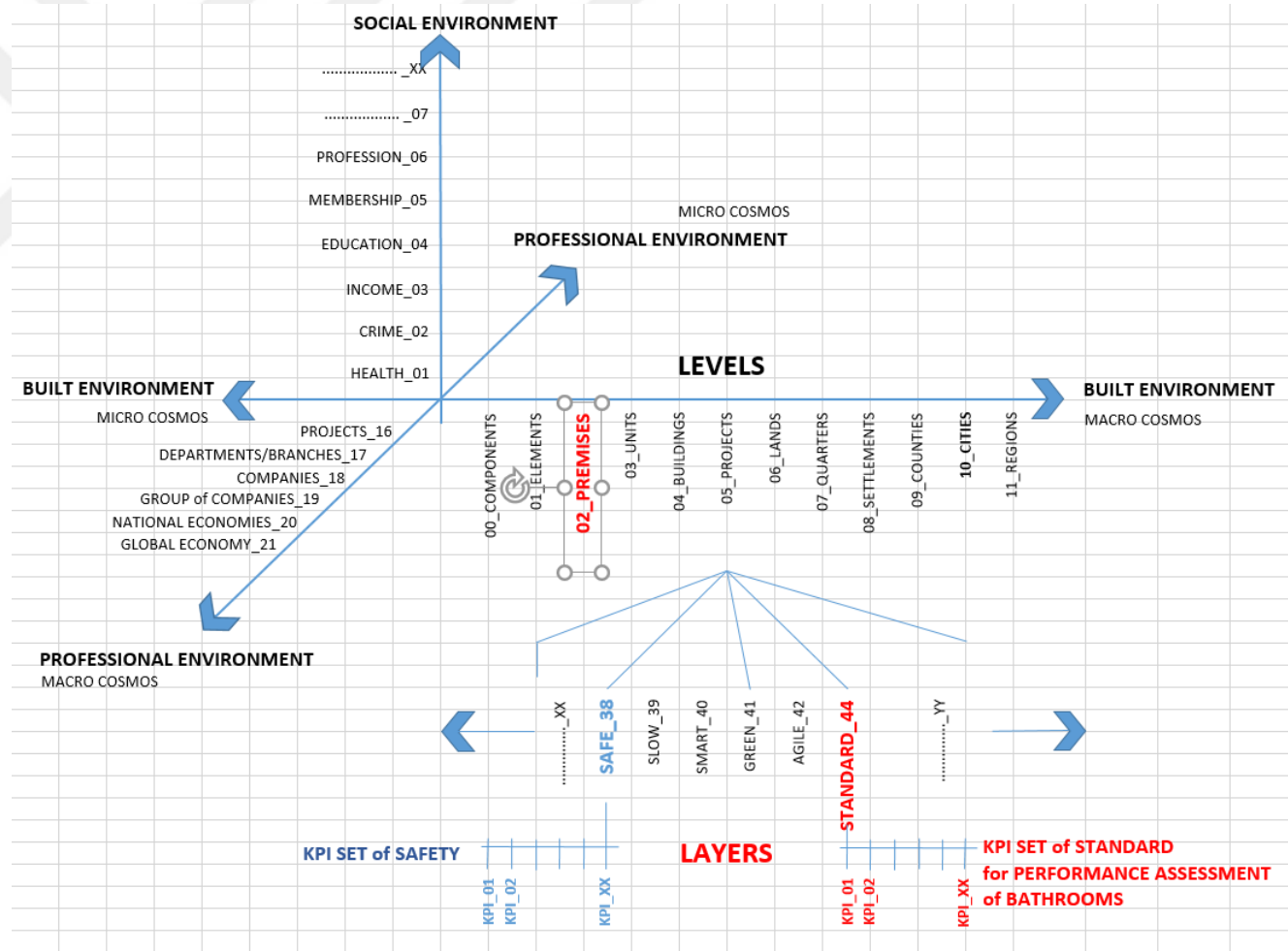
Tez çalışması kapsamında tanımlanan problemin çözümüne yönelik olarak geliştirilen model SIMURG_COMMON_BLUE, Kanoğlu (2018) tarafından yürütülmekte olan “**SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era**” başlıklı Master Proje kapsamında tanımlanmakta olan **çok boyutlu** (multi-dimensional), **çok düzeyli** (multi-level) ve **çok katmanlı** (multi-layer) yapısında, her seviyedeki entitelerin yapma çevreyi oluşturan farklı hiyerarşik düzeylerdeki entiteler üzerindeki interaktif etkilerine dayalı başarımlar tabanlı değerlendirme modelinin aşağıda belirtilen kapsam ve sınırlar dahilinde katkıda bulunmayı amaçlamakta olan bir altprojenin konusudur;

- **Boyut Yönünden:** Şekil 4.8’de yer alan grafikteki “Yapma Çevre”nin başarımlar tabanlı değerlendirmesi için söz konusu ve karşılıklı etkileşim içinde olduğu sınırlanan üç temel çevreyi içeren 3 temel boyuttan “Ürün (Product Related/Built Environment) Boyutu” bağlamında,
- **Yapma Çevreyi Oluşturan Düzeyler Yönünden:** Şekil 4.8’de yer alan grafikteki Ürün (Product Related/Built Environment) Boyutu’nun yapma çevreyi oluşturan düzeylerden “Yapı Mahalleri/Building Premises” düzeyi bağlamında,
- **Katmanlar/Konseptler Yönünden:** Şekil 4.8’de yer alan grafikteki sistem hiyerarşik açılım seviyesi yönünden, Başarımlar Tabanlı Değerlendirme için mevcut üç boyutlu yapının dördüncü boyutu olarak düşünülebilecek olan Katmanlar (Layer) arasından “Standart” katman setinde yer alan Anahtar Başarımlar Göstergeleri (KPIs: Key Performance Indicators) bağlamında,
- **Odaklanılan Anahtar Kelimeler Yönünden:** Şekil 4.4’deki grafikte görülen Sürdürülebilirlik (sustainability), Bütünleştirme (integration), Birlikte Çalışabilirlik (interoperability), Yenilikçilik (innovativeness), Rekabetçilik (competitiveness) ve Tasarımla Rekabet (competition by design), Şeffaflık

(transparency), Tutarlılık (consistency), Hesap Verebilirlik (accountability) ve Meşruiyet (legitimacy) anahtar kelimeleri bağlamında,

- **Model Bileşenleri Yönünden:** Şekil 4.7’de yer alan Model bileşenlerinden “Kavramsal ve Nesnel Modeller” kapsam ve; a. Paradigmaya İlişkin/ Felsefi Model, b. Sürece İlişkin/Organizasyonel Model, c. Değerlendirmeye İlişkin/ Hesaplama Modeli d. Uygulamaya İlişkin Yazılım Modeli bağlamında.





Şekil 4.8 : SIMURG_COMMON_BLUE modelinin bütün içindeki yeri.

4.2.2. SIMURG_COMMON_BLUE kavramsal model ve bileşenleri

Tez kapsamında önerilen kavramsal modelin tanımlanabilmesi için sistem yaklaşımı bağlamında modeli oluşturan bileşenler ve bunlar arasındaki ilişkilerin tanımlanması gerekmektedir.

A. Paradigmaya İlişkin/Felsefi (Paradigmatic/Philosophical) Model:

SIMURG master projenin çıkış noktasını oluşturan sürdürülebilirlik, meşruiyet vb. kavramlar üzerine oturtulan genel felsefi/paradigmatik model, içinde yaşadığımız sosyal ve fiziksel yapıların ve üretim süreçlerinin sürdürülebilir olması için herşeyden önce bu ortamda yer alan insanların ve tüm canlıların bir denge içinde olması gerektiği önermesini esas almaktadır. Bunun sağlanabilmesi için, bireylerin kişisel hırsları ve ranta dayalı karar alma süreçleri yerine, katılımcı politikalara ve bunun sağlanabilmesi için de şeffaflık ve hesap verebilirlik üzerine kurulacak bir sistemi hayata geçirebilecek enformasyon sistemlerine ihtiyaç vardır. Şeffaflık ve hesap verebilirlik, alınan kararların meşruiyetini ve kamu yararının öncelendiğini açıkça ortaya koymak için elzemdir.

Master projenin bu jenerik felsefi bakışı/paradigması, onun altsistemlerini ele alan altprojeler için de geçerlidir. Bu bağlamda, SIMURG_COMMON_BLUE modeli, banyo sistemleri üreten ve pazarlayan firmaların bayilerinin birlikte çalıştıkları tasarımcı firmalar düzeyindeki başarımın belirlenebilmesi için ihtiyaç duyulan birim başarımalarının hesaplanabilmesine yönelik başarım tabanlı bir yaklaşımı önerirken de aynı kavramları önelemektedir.

B. Bütünleştirme/Birlikte Çalışabilirlik (Integration/Interoperability) Modeli:

SIMURG_MASTER, master proje modeli, her biri birbirinden bağımsız gibi görünen ve başarımlarının belirlenmesi için literatürde birbirinden kopuk modeller önerilen sürdürülebilirlik kavramı kapsamındaki üç farklı çevreyi, kartezyen sistemin üç farklı boyutunda (x=ürün/tangible/physical/products; y=süreç/intangible/virtual/processes; z=sosyal/cultural/economical/social) tanımlayan; ek olarak farklı boyutlardaki başarımları farklı katmanlar ve her katmanın kendine özgü anahtar başarım göstergeleri üzerinden hesaplanan entite bazındaki ağırlıklı puanları Solar Sistem Simulation modeliyle boyutlar ve entiteler arası ağırlıklarla hesaba sokan ve böylece bütünleştiren yapısıyla kavramsal boyutta bir bütünleşik yapı önermektedir.

Bütün bu kavramsal yapıya ileride nesnel boyutta da yapı bilgi modellemesi (BIM: Building Information Modeling) bağlamında OmniClass enformasyon sınıflandırma sistematigi üzerinden her bir entiteye ilişkin kodların da dahil olduğu, başarıma dayalı ürün sertifikasyon sistemleri, adrese dayalı nüfus bilgi sistemi, E-Devlet platformu üzerinde tanımlı gayrimenkul/menkul değerler, sağlık sistemi hasta kayıtları, adalet sistemi suç kayıtları vb., veri altyapılarıyla desteklenen veritabanı sistemleri ve 3D/4D/5D/6D tasarım modelleri ile GIS ve BIM destekli yapılar üzerinden dijital platformda da birlikte çalışabilirlik (interoperability) ve bütünleştirme (integration) amaçlarının gerçekleştirilmesi planlanmaktadır.

SIMURG_COMMON_BLUE, master projede yer alan ana model SIMURG_MASTER ile bu bütünleştirme esasları üzerinden ilişki kurmakta ve onunla birlikte çalışabilir (interoperable) bir yapıda işlevini sürdürmek üzere tasarlanmıştır.

C. Sürece İlişkin/Organizasyonel (Process-Related/Organisational) Model

Bu şematik akış diyagramı a. sol tarafta geleneksel ve b. sağ tarafta tez kapsamında önerilen başarım tabanlı kavramsal model olmak üzere iki ana bölümden oluşmaktadır.

Geleneksel yaklaşımda kamusal otoritenin denetim ve onay süreci yalnızca imar kanununun ilgili deskriptif hükümleri bağlamında yapılmakta ve başarım tabanlı bir değerlendirme yaklaşımı uygulanmamaktadır. Denetim bina bazında ve kimi maddelerde de mahal bazına kadar inmekte, denetlenen ise genellikle boyutsal koşullara uygunlukla sınırlı kalmaktadır; ancak, mahal düzeyinde mahalın başarımı için anahtar başarım göstergeleri üzerinden analitik bir değerlendirme söz konusu olmamaktadır.

Geleneksel yaklaşımın yukarıda sözü edilen eksikliklerini gidermek üzere, çözüm olarak önerilen yapı mahalleri düzeyindeki entitelerin başarımasının (performans) ölçülmesi ve değerlendirilmesine dayalı öneri kavramsal modelin adımları aşağıda Şekil 4.9 ve Şekil 4.10'da detaylı olarak görüldüğü gibi tanımlanmaktadır:

- Bu çalışmada, banyo sistemleri üreten ve pazarlayan, bunu yaparken de müşterinin banyosuna ait bir tasarım geliştirmek durumunda olan firmaların bayilerinin birlikte çalıştığı tasarım ofisleri tarafından geliştirilip, banyo tasarımı konusunda uzmanlaşmış bir kamusal akreditasyon ofisi tarafından

sertifikalandırılmış banyo tasarımının başarımına yönelik değerlendirmeleri yapacak olan mevcut SIMURG_COMMON_BLUE altsisteminin tasarlanması ve geliştirilmesi amaçlanmıştır.

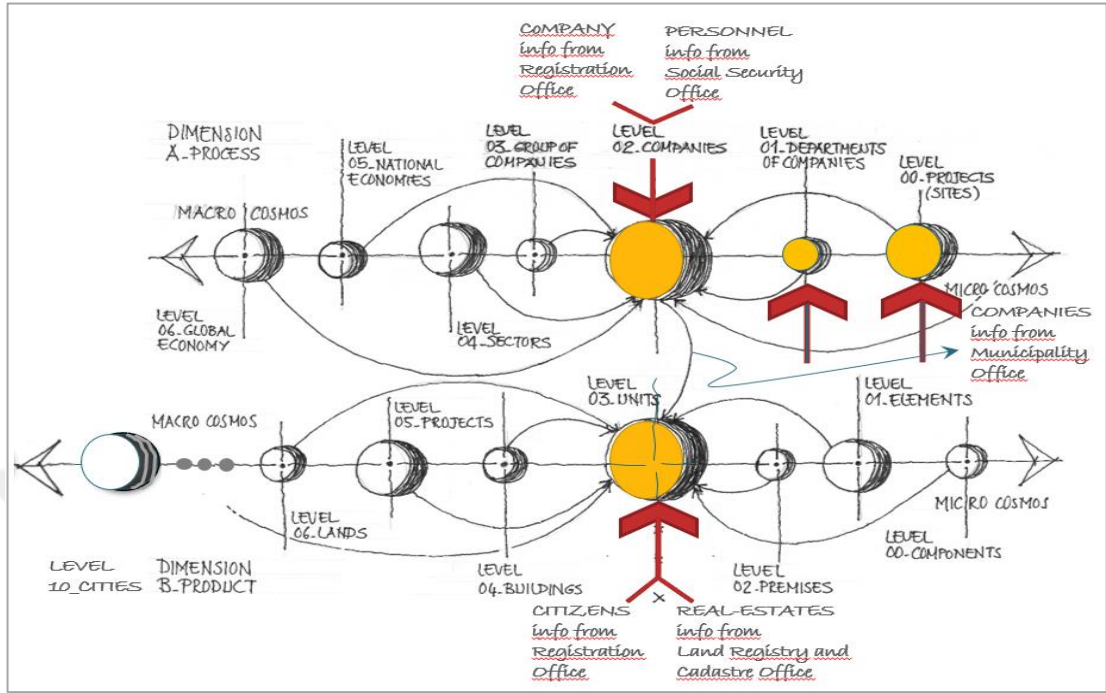
- Bu yapının kurulabilmesi, SIMURG_MASTER proje kapsamında ortaya konan, yapma çevrenin her düzeydeki bileşeninin akredite ofis/laboratuvarlar tarafından sertifikalandırılmasına yönelik bir yeni süreç modelinin hayata geçirilmesi ile mümkündür.

D. Değerlendirmeye İlişkin/Hesaplama (Assessment/Computation) Modeli:

SIMURG Master proje kapsamında yapma çevrenin total başarımının hesaplanması için önerilen Solar Sistem Simülasyon modeli (Şekil 4.10) ürün, süreç ve sosyal boyutlarda yer alan entitelerin her birinin kendi içsel başarımlarının, başarımı irdelenen entite üzerindeki etkilerine ihtiyaç duymaktadır. Analizi yapılacak entitenin bir konut blokunda yer alan bir bağımsız bölüm olduğunu varsayarsak, bu bağımsız bölümün toplam başarımı, bağımsız bölüm düzeyindeki anahtar başarımların göstergeleri üzerinden hesaplanan ağırlıklı başarımlarından ibaret değildir; yapma çevrenin diğer tüm seviyelerinin içsel başarımlarının önceden tanımlanan ağırlıklar esas alınarak bağımsız bölümün puanına eklenmesi gerekecektir.

Model ek olarak, ürün boyutundaki entiteler dışında diğer iki boyutta yer alan entitelerin puanlarının da ağırlıklarıyla birlikte bağımsız bölüm puanına eklenmesi gerektiği önermesinde bulunmaktadır. Bu durumda, bu bağımsız bölümün parçası olduğu blok ya da varsa projede yer alan tüm yapma çevre birimlerinin (bloklar, peyzaj, vb) üretimine katkıda bulunan paydaş organizasyonların başarımlarının da bilinmesi ve hesaplama dahil edilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, üretimi gerçekleştiren genel yüklenici firma, altyüklenici firmalar, tedarikçi ve üretici firmaların başarımlarının da bilinmesi ve bağımsız bölümün içsel başarımlarına eklenmesi esastır. Bu başarımların değerleri ise, firmaların birimlerinin proje hiyerarşik seviyesindeki entitelerin üretiminde ortaya çıkan başarımlarını esas almaktadır. Bu nedenle süreç boyutunda yer alan üç hiyerarşik düzey olan proje/birim/firma üçlüsü bütünleşik olarak değerlendirilmekte; alt seviye başarımlarının ağırlıklı ortalamaları bir üst seviyenin başarımını oluşturmaktadır. Bir diğer deyişle, tasarımı yapılan bir banyo mahalının mahal düzeyindeki başarımına ilişkin parametre seti üzerinden hesaplanan ham puan, banyoyu oluşturan yapı elemanları ve yapı

bileşenleri puanları ile birlikte, her bir düzey için tanımlı ağırlıklar da hesaba katılarak başarımlar hesaplanır.



Şekil 4.9 : Bütünleştirme ve hesaplama modeline esas olmak üzere önerilen Solar Sistem Simülasyonu (Kanoğlu, 2018).

Bu kapsamda yapı denetim süreci için oluşturulan başarımlar tabanlı ölçme ve değerlendirme modeli kapsamında önerilen hesaplama modeline ilişkin matematik işlemlerin ifadesi şekilde tanımlanmıştır:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n [W_i \times S_i]$$

Burada;

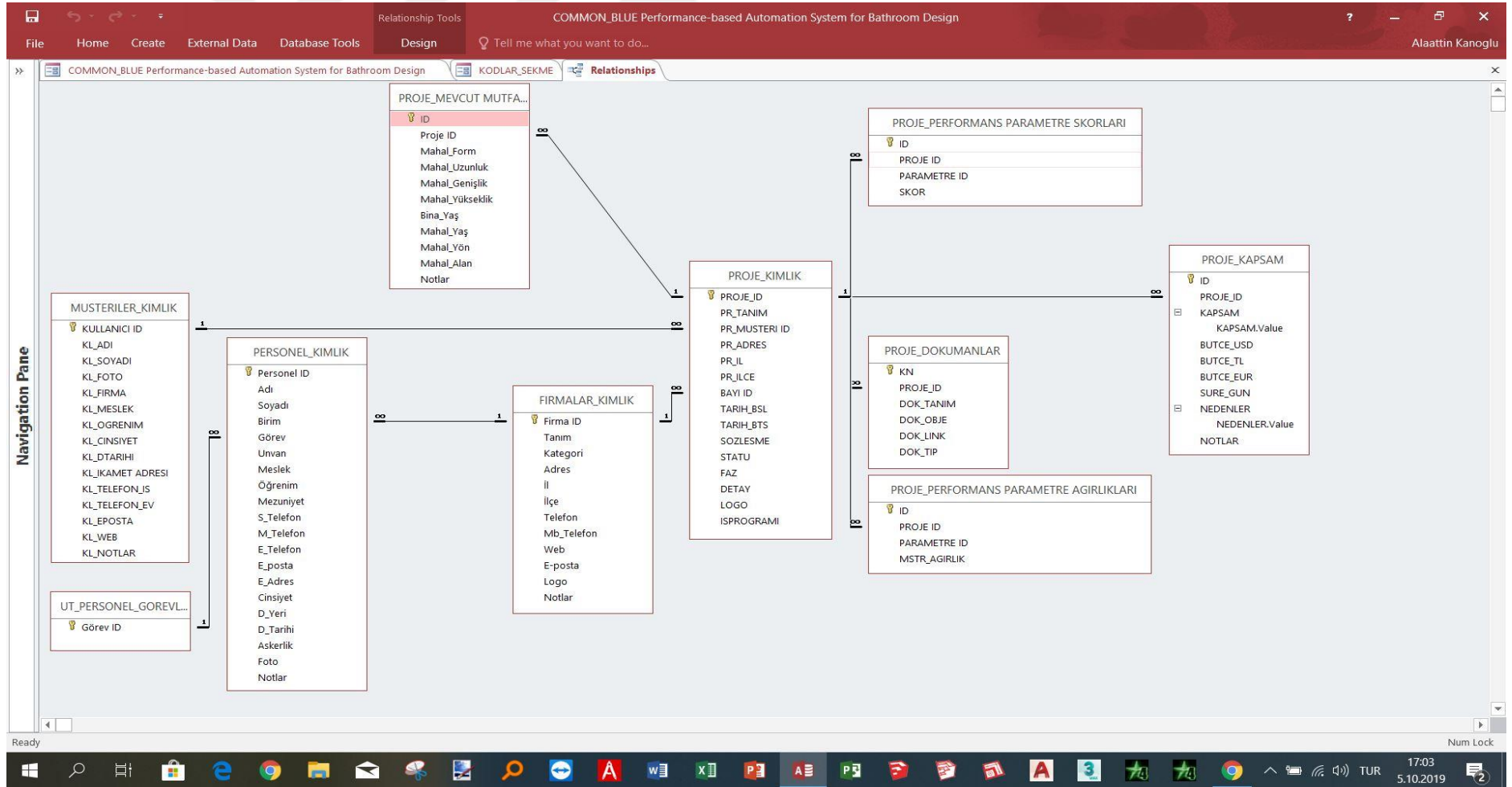
- W= i numaralı anahtar başarımlar göstergesi olan parametrenin ağırlığı,
- S= i numaralı anahtar başarımlar göstergesi olan parametrenin puanı.

E. Nesnel Boyuttaki Bilgisayar/Yazılım (Computer/Software) Modeli:

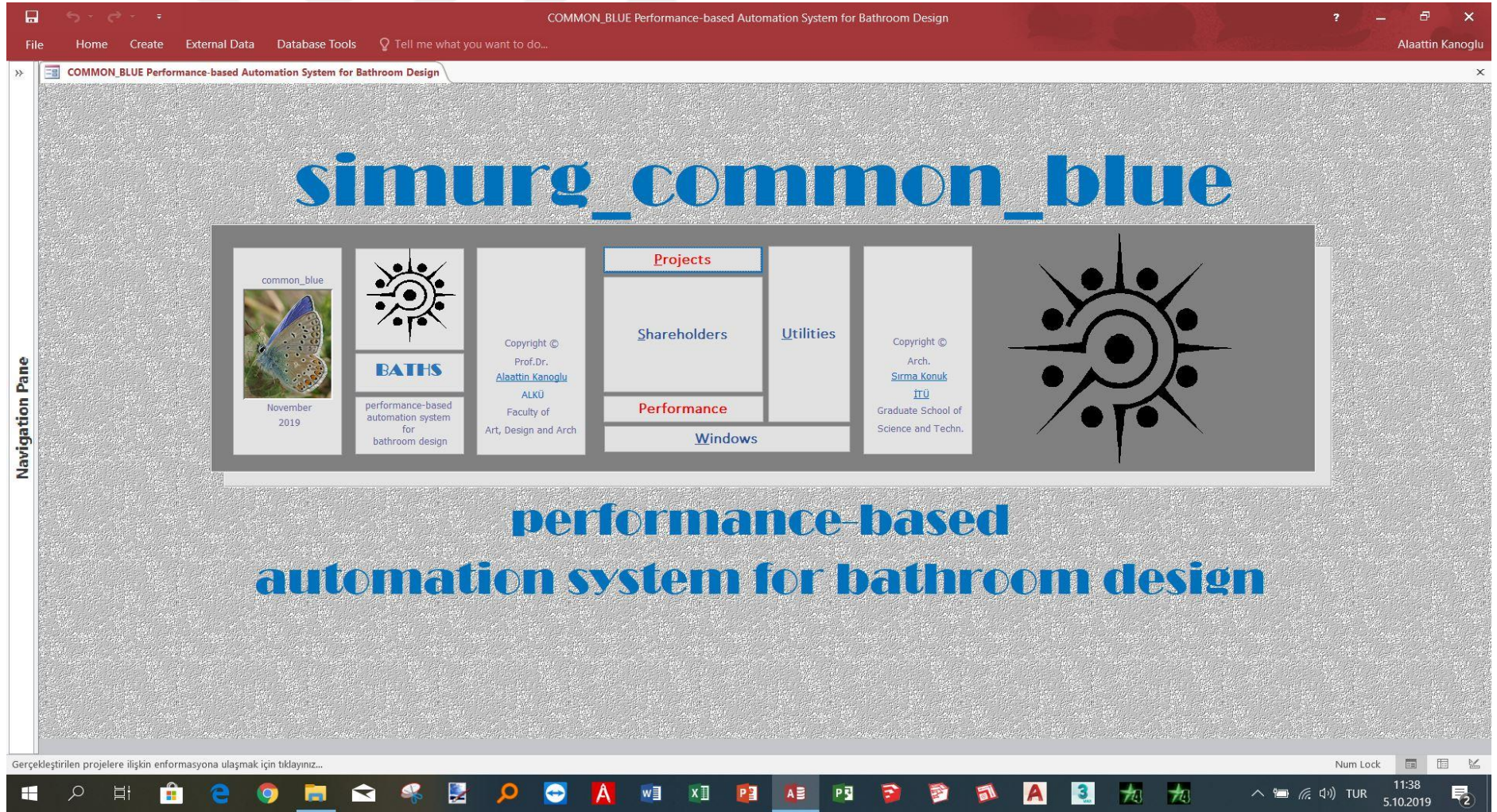
Kavramsal boyuttaki esasları bu çalışma kapsamında ortaya konan SIMURG_COMMON_BLUE modelinin nesnel boyuttaki karşılığı olan yazılım modeli, diğer tüm altprojeler için olduğu gibi SIMURG master proje ana modelinin konusudur. Bu nedenle, tezin birinci bölümünde kapsam ve sınırlar başlığı altında da belirtildiği gibi, nesnel boyuttaki yazılımın geliştirilmesi bu çalışmanın kapsamı

dışındadır. Bununla birlikte, yazılım modelinin ana hatlarını içeren ilişkisel veritabanı mimarisi ve bazı arayüzler aşağıda tanımlanmaktadır:





Şekil 4.10 : SIMURG_COMMON_BLUE ilişkisel veritabanı mimarisi.



Şekil 4.11 : SIMURG_COMMON_BLUE açılış arayüzü.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design List of Projects

Project Management Module

List of Projects

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

List of Projects

PROJECT_ID	PR_DEFINITION	PR_CLIENT ID	BRANCH/DEALER ID	PR_ADDRES	DATE_FRST	DATE_LAST	STATU
MEHMETAY_BANYO	Mehmet AY Banyo Projesi	MEHMETAY	KELEBEK_BESIKTAŞ	Hazan Sok. Eylem Apartmanı No:18 Bostancı/Istanbul (Anadolu)	1.01.2017	15.01.2017	SONLANDI
SERHATDAG_BANYO	Serhat DAĞ Banyo Projesi	SERHATDAĞ	KELEBEK_ÜSKÜDAR	Ekin Cad. Nane Apartmanı No:15 D:8 Üsküdar / Istanbul (Anadolu)	1.03.2015	18.03.2015	SONLANDI
BASAKMERT_BANYO	Başak MERT Banyo Projesi	BAŞAKMERT	KELEBEK_KADIKÖY	Gazi Cad. Ideal Apartmanı D:3 Maltepe/Istanbul(Anadolu)	1.05.2015	22.05.2015	SONLANDI
SEYDAGÜLER_BANYO	Şeyda GÜLER Banyo Projesi	ŞEYDAGÜLER	KELEBEK_SARIYER	Yeşil Sok., Ferah Apt., No 7, Sarıyer, İSTANBUL	1.03.2015	12.03.2015	SONLANDI
SAADETDEMİR_BANYO	Saadet DEMİR Banyo Projesi	SAADETDEMİR	KELEBEK_ÜSKÜDAR	Cumhuriyet Cad. Beyaz Apartmanı No:15 D:8 Beykoz / Istanbul (Anadolu)	1.04.2015	22.04.2015	SONLANDI
GOKCEBERK_BANYO	Gökçe BERK Banyo Projesi	GÖKCEBERK	KELEBEK_KADIKÖY	Selim Sok. KAr Apartmanı D Blok D:52 İdealtepe/Istanbul(Anadolu)	1.09.2015	23.09.2015	SONLANDI
HULYADURU_BANYO	Hülya DURU Banyo Projesi	HÜLYADURU	KELEBEK_KADIKÖY	Güzel Sok. Han Apartmanı K:3 Kadıköy / Istanbul (Anadolu)	7.07.2015	25.07.2015	SONLANDI
HANIFEBOZ_BANYO	Hanife BOZ Banyo Projesi	HANIFEBOZ	KELEBEK_KADIKÖY	Emin Bey Cad. Uludağ Apartmanı No:3 Daire: 12 Bostancı/Istanbul (Anadolu)	9.09.2015	29.09.2015	SONLANDI
OZLEMKAVAK_BANYO	Özlem KAVAK Banyo Projesi	ÖZLEMKAVAK	KELEBEK_KADIKÖY	Ferda Sok. Koş Apartmanı No:6 Daire:3 Pendik/Istanbul (Anadolu)	8.08.2015	28.08.2015	SONLANDI
DOĞUBARLI_BANYO	Doğu BARLI Banyo Projesi	DOĞUBARLI	KELEBEK_PENDİK	Gerede Caddesi Feray Sok. No:4 Daire: 1 Tuzla/Istanbul (Anadolu)	6.06.2015	26.06.2015	SONLANDI
ERDOĞANGÜNEY_BANYO	Erdoğan GÜNEY Banyo Projesi	ERDOĞANGÜNEY	KELEBEK_PENDİK	Bayrampaşa Cad. Yeldeğirmeni Sok. Gök Vilları B2 Tuzla/Istanbul (Anadolu)	10.07.2015	29.07.2015	SONLANDI
EYLÜLEKİN_BANYO	Eylül EKİN Banyo Projesi	EYLÜLEKİN	KELEBEK_ÜSKÜDAR	Elmadag Cad. Beyaz Evler Sitesi No:3 Çiçekçi/Istanbul (Anadolu)	11.11.2015	28.11.2015	SONLANDI

Record: 12 of 12 No Filter Search

Navigation Pane

- Users
- Graphs
- Print

Project ID

User ID

Branch/Store ID

Status ID

Return

Add Project

Proceed

Form View Num Lock Filtered

TUR 12:02 5.10.2019

Şekil 4.12 : Projeler dökümü (hipotetik veri seti ile).

Şekil 4.10 SIMURG_COMMON_BLUE ilişkisel veritabanı modelinin bileşenleri ve ilişkilerini göstermektedir.

Şekil 4.11 ise SIMURG_COMMON_BLUE modelinin başlangıç arayüzünün ekran baskısıdır. Şekil 4.12’de banyo sistemleri üreten ve pazarlayan firmanın bayileri aracılığıyla tasarım ve üretimini gerçekleştirdiği projelerin dökümü **hipotetik veri seti ile tanımlanmış olarak** yer almaktadır. Şekil 4.13’te bu verilerin yazıcı raporu olarak önizleme görüntüsü, Şekil 4.14’te yine bu projelerin bayi/şube bazında sayısal değerlerini içeren grafik rapor yer almaktadır.



COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Tell me what you want to do... Alaattin Kanoglu

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design List of Projects PROJE_DOKUM Q

PROJELER_DÖKÜM

ŞUBE/BAYI ID	PROJE_ID	PR_TANIM	PR_MUSTERI ID	PR_ADRES	PR_IL	PR_ILCE	TARİH_BSL	TARİH_BTS	STATU	FAZ
KELEBEK_BESİKTAŞ	ŞUBESİ TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJELER									
	MEHMETAY_BANYO	Mehmet AY Banyo Projesi	MEHMETAY	Hazan Sok. Eylem Apartmanı No:18 Bostancı/Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Bostancı	1.01.2017	15.01.2017	SONLANDI	MONTAJ
KELEBEK_KADIKÖY	ŞUBESİ TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJELER									
	OZLEMKAVAK_BANYO	Özlem KAVAK Banyo Projesi	ÖZLEMKAVAK	Ferda Sok. Koş Apartmanı No:6 Daire:3 Pendik/Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Maltepe	8.08.2015	28.08.2015	SONLANDI	ÖDEME
	HANIFEBOZ_BANYO	Hanife BOZ Banyo Projesi	HANIFEBOZ	Emin Bey Cad. Uludağ Apartmanı No:3 Daire: 12 Bostancı/Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Bostancı	9.09.2015	29.09.2015	SONLANDI	ÖDEME
	HÜLYADURU_BANYO	Hülya DURU Banyo Projesi	HÜLYADURU	Güzel Sok. Han Apartmanı K:3 Kadıköy / Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Kadıköy	7.07.2015	25.07.2015	SONLANDI	TESLİM
	GOKCEBERK_BANYO	Gökçe BERK Banyo Projesi	GÖKÇEBERK	Selim Sok. KAr Apartmanı D Blok D:52 İdealtepe/Istanbul(Anadolu)	İstanbul	Maltepe	1.09.2015	23.09.2015	SONLANDI	TESLİM
	BASAKMERT_BANYO	Başak MERT Banyo Projesi	BAŞAKMERT	Gazi Cad. İdeal Apartmanı D:3 Maltepe/Istanbul(Anadolu)	İstanbul	Maltepe	1.05.2015	22.05.2015	SONLANDI	TESLİM
KELEBEK_PENDİK	ŞUBESİ TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJELER									
	ERDOĞANGÜNEY_BANYO	Erdoğan GÜNEY Banyo Projesi	ERDOĞANGÜNEY	Bayrampaşa Cad. Yeldeğirmeni Sok. Gök Villanı B2 Tuzla/Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Tuzla	10.07.2015	29.07.2015	SONLANDI	TESLİM
	DOĞUBARLI_BANYO	Doğu BARLI Banyo Projesi	DOĞUBARLI	Gerede Caddesi Feray Sok. No:4 Daire: 1 Tuzla/Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Pendik	6.06.2015	26.06.2015	SONLANDI	TESLİM
KELEBEK_SARIYER	ŞUBESİ TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJELER									
	SEYDAGULER_BANYO	Şeyda GÜLER Banyo Projesi	ŞEYDAGÜLER	Yeşil Sok., Ferah Apt., No 7, Sarıyer, İSTANBUL	İstanbul	Yeniköy	1.03.2015	12.03.2015	SONLANDI	TESLİM
KELEBEK_ÜSKÜDAR	ŞUBESİ TARAFINDAN GERÇEKLEŞTİRİLEN PROJELER									
	EYLÜLEKİN_BANYO	Eylül EKİN Banyo Projesi	EYLÜLEKİN	Elmadag Cad. Beyaz Evler Sitesi No:3 Çiçekçi/Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Üsküdar	11.11.2015	28.11.2015	SONLANDI	TESLİM
	SAADETDEMİR_BANYO	Saadet DEMİR Banyo Projesi	SAADETDEMİR	Cumhuriyet Cad. Beyaz Apartmanı No:15 D:8 Beykoz / Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Beykoz	1.04.2015	22.04.2015	SONLANDI	TESLİM
	SERHATDAĞ_BANYO	Serhat DAĞ Banyo Projesi	SERHATDAĞ	Ekin Cad. Nane Apartmanı No:15 D:8 Üsküdar / Istanbul (Anadolu)	İstanbul	Beykoz	1.03.2015	18.03.2015	SONLANDI	TESLİM

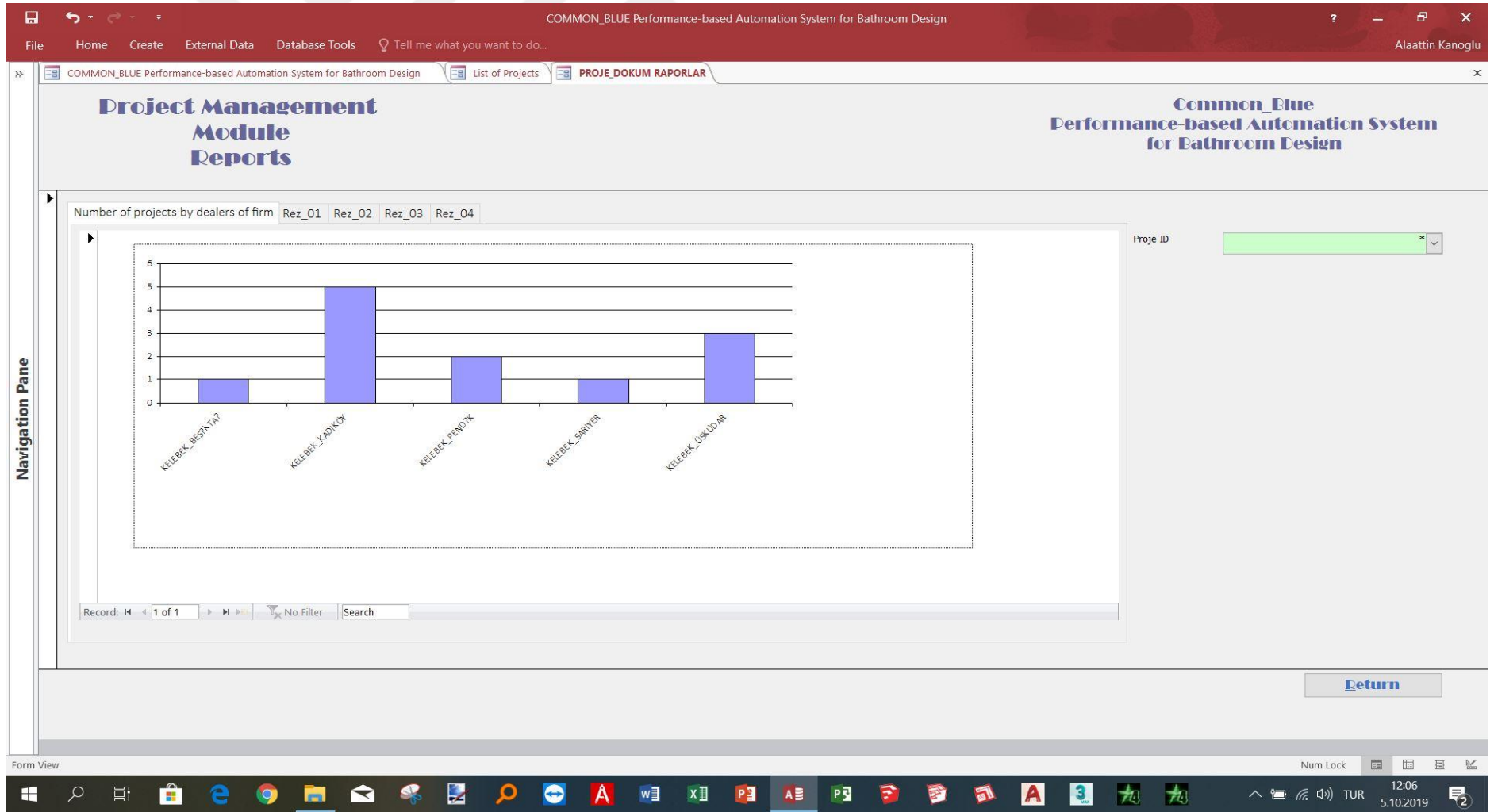
Navigation Pane

Report View

Num Lock

12:07 5.10.2019 TUR

Şekil 4.13 : Projeler dökümü yazıcı raporu (bayiler bazında ve hipotetik veri seti ile).



Şekil 4.14 : Projeler sayısal analiz grafiği (bayi bazında, hipotetik veri seti ile).

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Tell me what you want to do...

Alaattin Kanoglu

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PROJE_KIMLIK

Project Management Module
Project Identity Info

BATHS

Project ID-Definition EYLÜLEKIN_BANYO
Eylül EKİN Banyo Projesi

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

General Info

EYLÜLEKİN **Client**
Üsküdar - İstanbul **County-City**
KELEBEK_ÜSKÜDAR **Dealer**
11.11.2015 - 28.11.2015 **Start-Finish**
TESLİM **Phase**
SONLANDI **Status**
Elmadag Cad. Beyaz Evler Sitesi No:3
Çiçekçi/İstanbul (Anadolul) **Address**

Detail Info

Evvelce bir diğer projede müşteri ile çalışıldı, detaylar konusunda aşırı hassas, malzemelerin kesin onayı alınmadan ilerlenmemeli.

Contract

Schedule

Projesi Süreç Takvimi.mpp (C)

Print **Return** **Proceed**

Form View Num Lock

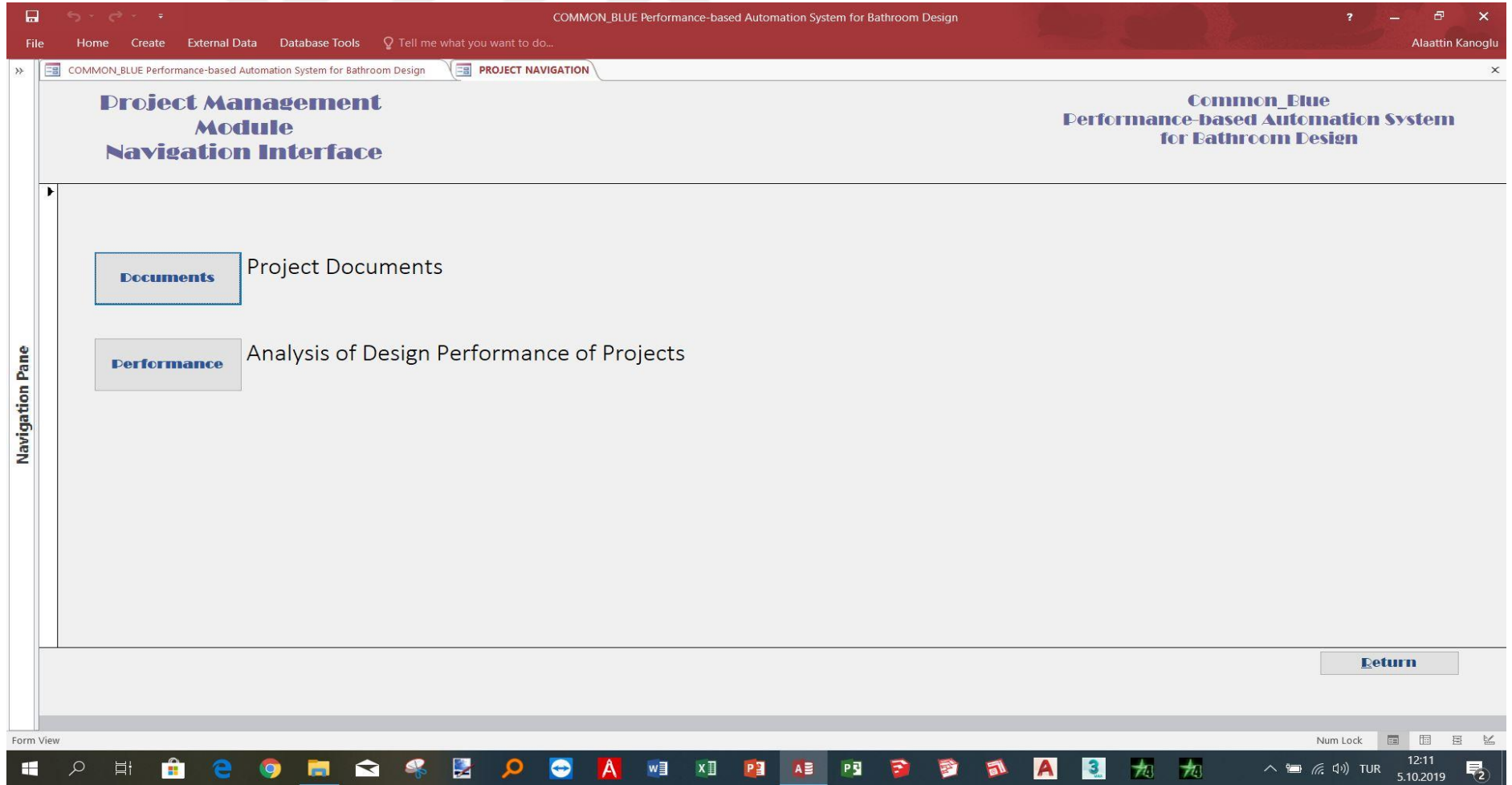
Windows Taskbar: 12:10 5.10.2019 TUR

Şekil 4.15 : Projeler detay bilgileri (hipotetik veri seti ile).

Listeden seçilen projenin detay bilgileri Şekil 4.15'te yer alan arayüzde tanımlanmakta ve görüntülenmektedir. Devamında, projenin navigasyon arayüzüne (Şekil 4.16) ulaşılmakta; bu arayüzden projeye ilişkin doküman ve belgelerin yer aldığı Doküman Yönetim Modülü ve Başarım (Performans) değerlendirmelerinin yapıldığı Başarım Yönetim Modülü'ne ulaşılabilir.

Şekil 4.17 projeye ait dokümanların listelendiği arayüzü, Şekil 4.18 ise bu listenin müşteri bazında düzenlenmiş yazıcı raporu önizlemesini içermektedir.





Şekil 4.16 : Proje navigasyon arayüzü.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PROJECT NAVIGATION PROJE_DOKUMANLAR

Project Management Module
List of Documents

Common_Blue
Performance-based Automation System
for Bathroom Design

Proje Dokümanlar

KN	PROJE_ID	DOK_TANIM	DOK_OBJE	DOK_LINK	DOK_TIP
1	MEHMETAY_BANYO	İlk teklife esas proje	Package		PROJE
2	MEHMETAY_BANYO	İkinci teklife esas proje	Package		PROJE
3	MEHMETAY_BANYO	Sözleşmeye esas proje	Package		PROJE
4	MEHMETAY_BANYO	Mutfak rölovesi	Package		RÖLÖVE
5	MEHMETAY_BANYO	Sözleşme	Документ Microso		SÖZLEŞME
6	MEHMETAY_BANYO	Montaj sonrası video		http://www.dailymotion.com/video/xvur68_kelebek-mutfak-odasi-modelleri_shortfi	VIDEO
* (New)	EYLULEKIN_BANYO				

Type of Docs

Project ID

Record: 7 of 7

Types of Docs

Print

Return

Form View

Num Lock Filtered

TUR 12:13 5.10.2019

Şekil 4.17 : Proje dokümanlar listesi (hipotetik veri seti ile).

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Print Preview Tell me what you want to do... Alaattin Kanoglu

Print Size Margins Show Margins Print Data Only Portrait Landscape Columns Page Setup Zoom One Page Two Pages More Pages Refresh Excel Text PDF Email More Close Print Preview Close Preview

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PROJECT NAVIGATION PROJE_DOKÜMANLAR PROJE_DOKÜMANLAR Q

Navigation Pane

PROJE_DOKÜMANLAR

PROJE_ID	DOK_TIP	KN_DOK_TANIM	DOK_OBJE	DOK_LINK
MEHMETAY_BANYO	PROJE	3 Sözleşmeye esas proje		
		2 İkinci teklife esas proje		
		1 İlk teklife esas proje		
	RÖLÖVE	4 Mutfak rölevesi		
	SÖZLEŞME	5 Sözleşme		
	VIDEO	6 Montaj sonrası video		http://www.dalimotion.com/video/xvud58_kalebek-mutfak-odali-modelleri-ahortfilm

5 Ekim 2019 Cumartesi Page 1 of 1

Ready Page: 1 No Filter Num Lock TUR 12:16 5.10.2019

Şekil 4.18 : Proje dokümanlar listesi yazıcı raporu.

Şekil 4.19’de proje kapsamında kullanılan başarıml parametrelerine ilişkin olarak gerek firma tarafından atanmış banyo konusunda uzman bir tasarımcının görüşleri doğrultusunda önerilen objektif nitelikteki ve gerekse kullanıcı tarafından önerilen sübjektif nitelikteki ağırlıkların tanımlandığı arayüz yer almaktadır.

Şekil 4.20’da yer alan arayüzde ise firma tarafından atanmış uzmanın tasarıma ilişkin olarak değerlendirdiği skorlar sisteme aktarılmakta; bu skorlar evvelce tanımlanmış ağırlıklarla çarpılarak son sütunda ağırlıklı skorlar görüntülenmektedir.

Şekil 4.21’de yer alan arayüzde ise müşterinin tasarıma ilişkin olarak değerlendirdiği skorlar sisteme aktarılmakta; bu skorlar evvelce tanımlanmış ağırlıklarla çarpılarak son sütunda ağırlıklı skorlar görüntülenmektedir.



COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do... Alaattin Kanoglu

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PROJECT PERFORMANCE ANALYSES

Design Performance Management Module Analyses

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

Weights of performance parameters Performance scores provided/imposed by company Performance scores provided/proposed by users Variance analysis of weighted performance scores

ID	PROJE ID	PARAMETRE ID	TANIM	MAHAL	Şube/Bayi ID	FIRMA MIN_SKOR	FIRMA_MIN_AGR	FIRMA_AGI	KULL_AGIRLIK
409	BASAKMERT_BANYO	PR_018	Küvet ile duvar arasında sirkülasyon Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	10	20	20
453	BASAKMERT_BANYO	PR_062	Dolap işlerindeki rafların yüksekliği Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	50	60	70
396	BASAKMERT_BANYO	PR_005	Standartlara uygun lavabo montaj Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	50	60	50
397	BASAKMERT_BANYO	PR_006	Alan siktisi olmayan banyolarda; Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	50	60	70
398	BASAKMERT_BANYO	PR_007	Banyo mekanı yeterince büyük deş Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	70	100	90
399	BASAKMERT_BANYO	PR_008	Lavabolarda montaj için standartla Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	50	70	70
400	BASAKMERT_BANYO	PR_009	Lavabo çevresinde sabunluk, dış fır Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	70	100	90
401	BASAKMERT_BANYO	PR_010	İdeal bir küvetin iç uzunluğu ortal Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	30	40	40
402	BASAKMERT_BANYO	PR_011	Eğer küvet kenarında bir oturma al Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	40	50	50
403	BASAKMERT_BANYO	PR_012	Küvetlerde bir ucun daha geniş oln Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	20	30	30
404	BASAKMERT_BANYO	PR_013	İki kişilik küvet kullanılacaksa çift te Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	20	30	40
405	BASAKMERT_BANYO	PR_014	Küvet derinliği kullanıcı adedine ba Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	70	100	90
424	BASAKMERT_BANYO	PR_033	Bideler arasında ve bidelerden duv Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	30	40	40
393	BASAKMERT_BANYO	PR_002	Lavabo kullanılırken gerekli olan ey Banyo	KELEBEK_KADIKÖY		50	50	60	60
394	BASAKMERT_BANYO	PR_002	Lavabo kullanılırken gerekli olan eylem mesafesi minimum 65 cm; eş zamanlı başka bir kullanıcı arkadan geçecek ise, sirkülasyon düşünülerek gerekli eylem me	TASARIM	Banyo	60			

Record: 14 of 1440

PARAMETER DETAIL

Parameters Print

PARAMETRE ID TANIM

PR_002 Lavabo kullanılırken gerekli olan eylem mesafesi minimum 65 cm; eş zamanlı başka bir kullanıcı arkadan geçecek ise, sirkülasyon düşünülerek gerekli eylem me

PR_003 Aynı duvara sıralanmaları durumunda lavabolar arasında en az 40'ar cm. bırakılmalıdır.

PR_004 Banyo kullanıcıları arasında engelliler ve çocuklar var ise, standart boyutlarda sağlık ekipmanlarını kullanamayacakları için yüksekliği ayarlanabilir lavabolar terci

PR_005 Standartlara uygun lavabo montajı yapıldığında, çocukların sabit ekipmanlarla uyumu 15-20 cm. boyutlarındaki güvenli taşınabilir bir platform ile sağlanabilme

PR_006 Alan siktisi olmayan banyolarda; yer temizliği konusunda kolaylık sağlanması, sifonu saklayarak kötü görüntüye engel olması, tesisatın ulaşılabilir bir konumda

PR_007 Banyo mekanı yeterince büyük değil ise köşe lavabo ya da duvara asma lavabo tipleri tercih edilecek alan kazanımı sağlanabilir.

PR_008 Lavabolarda montaj için standartlaşmış ölçüler; kadın kullanıcılar için alt üst sınır olan 85 cm. ile erkek kullanıcılar için alt üst sınır 90 cm. arasında kabul edilmektedir.

PR_009 Lavabo çevresinde sabunluk, dış fırçalığı, ayna, havlu kağıtık, havlu askısı gibi aksesuarların bulunması; işlevselliği ve kullanıcıların eylem esnasındaki konforları

PR_010 İdeal bir küvetin iç uzunluğu ortalama 140-150 cm. arasında, eni ise tek kişi için 65-70 cm. olmalıdır.

PR_011 Eğer küvet kenarında bir oturma alanı yapılacaksa yüksekliği 40 cm., derinliği ise en az 30 cm. olmalıdır.

PR_012 Küvetlerde bir ucun daha geniş olması işlevselliği artırır.

PR_013 İki kişilik küvet kullanılacaksa çift taraflılar tercih edilmeli ve küvetin her iki eğimli ucunda baş dayama yastığı bulunmalıdır. Çift taraflı küvetin iç uzunluğu 165-1

PR_014 Küvet derinliği kullanıcı adedine bağlı olmayan bir ölçü olup, 35-55 cm. dir.

PR_015 Küvetlerin formu, banyo alanının büyüklüğüne ve banyo mekanı genel tasarımına göre seçilmelidir. Böylece görsel estetik ve işlevsellik artar.

PR_016 Banyo mekanı yeterince büyük değil ise köşe küvet tercihi ile alan kazanımı sağlanabilir.

KATEGORI MAHAL FIRMA_AGRRL

TASARIM Banyo 60

TASARIM Banyo 60

TASARIM Banyo 60

TASARIM Banyo 60

TASARIM Banyo 60

TASARIM Banyo 100

TASARIM Banyo 70

TASARIM Banyo 100

TASARIM Banyo 40

TASARIM Banyo 50

TASARIM Banyo 30

TASARIM Banyo 30

TASARIM Banyo 100

TASARIM Banyo 60

TASARIM Banyo 10

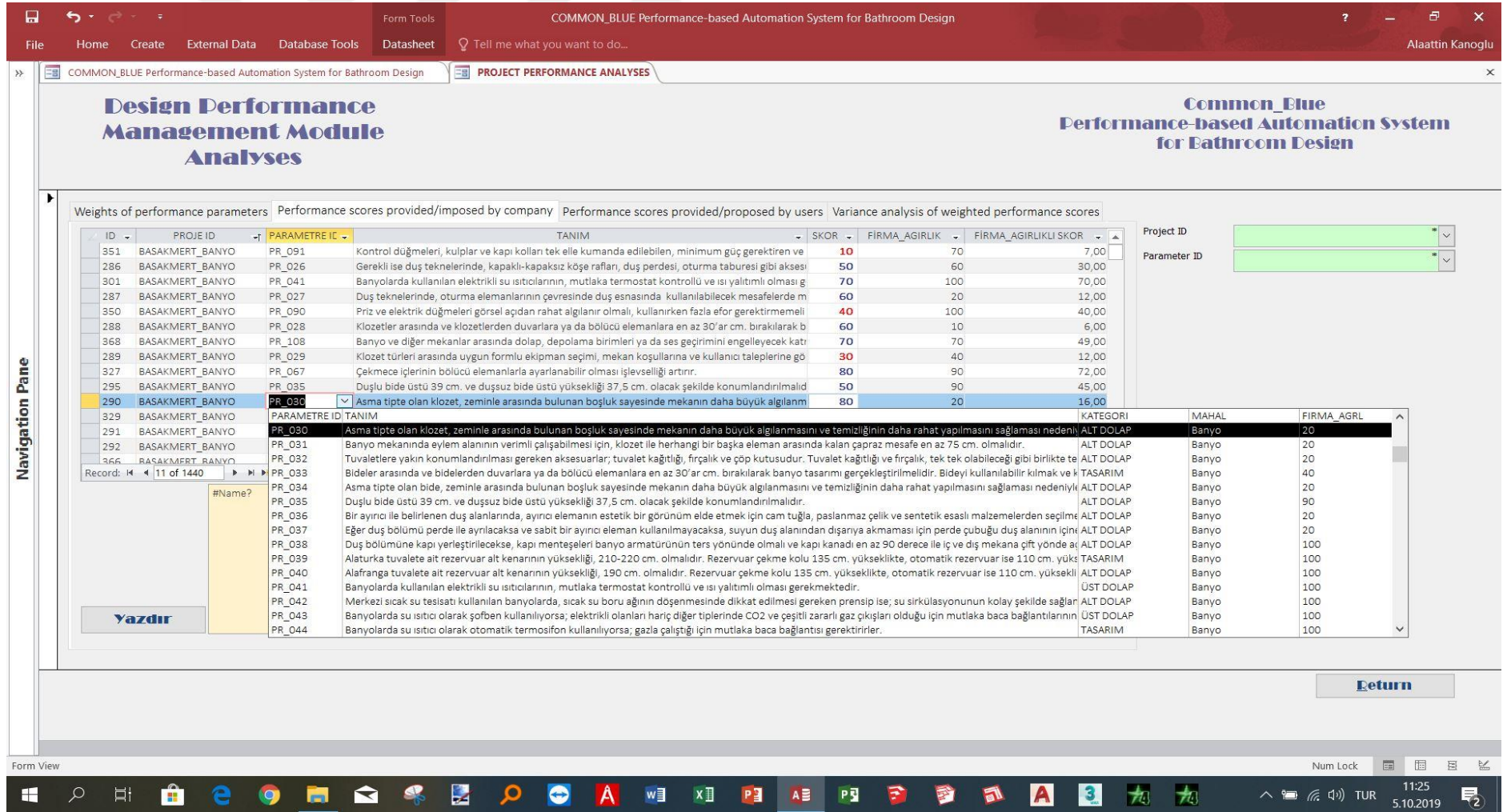
Return

Performans parametresi

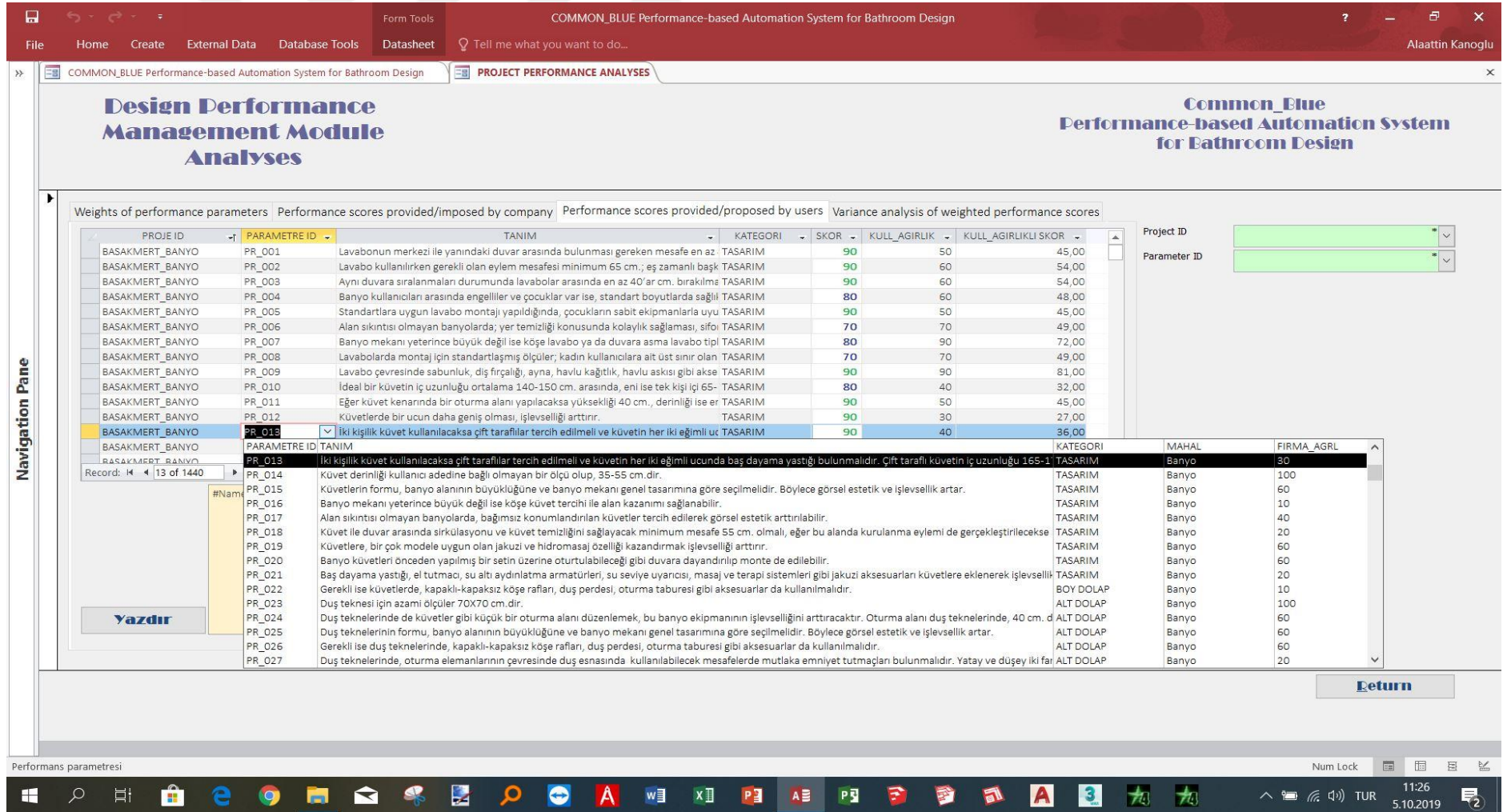
Num Lock

TUR 11:23 5.10.2019

Şekil 4.19 : Proje başarıım parametreleri ağırlıklarının tanımlanması.



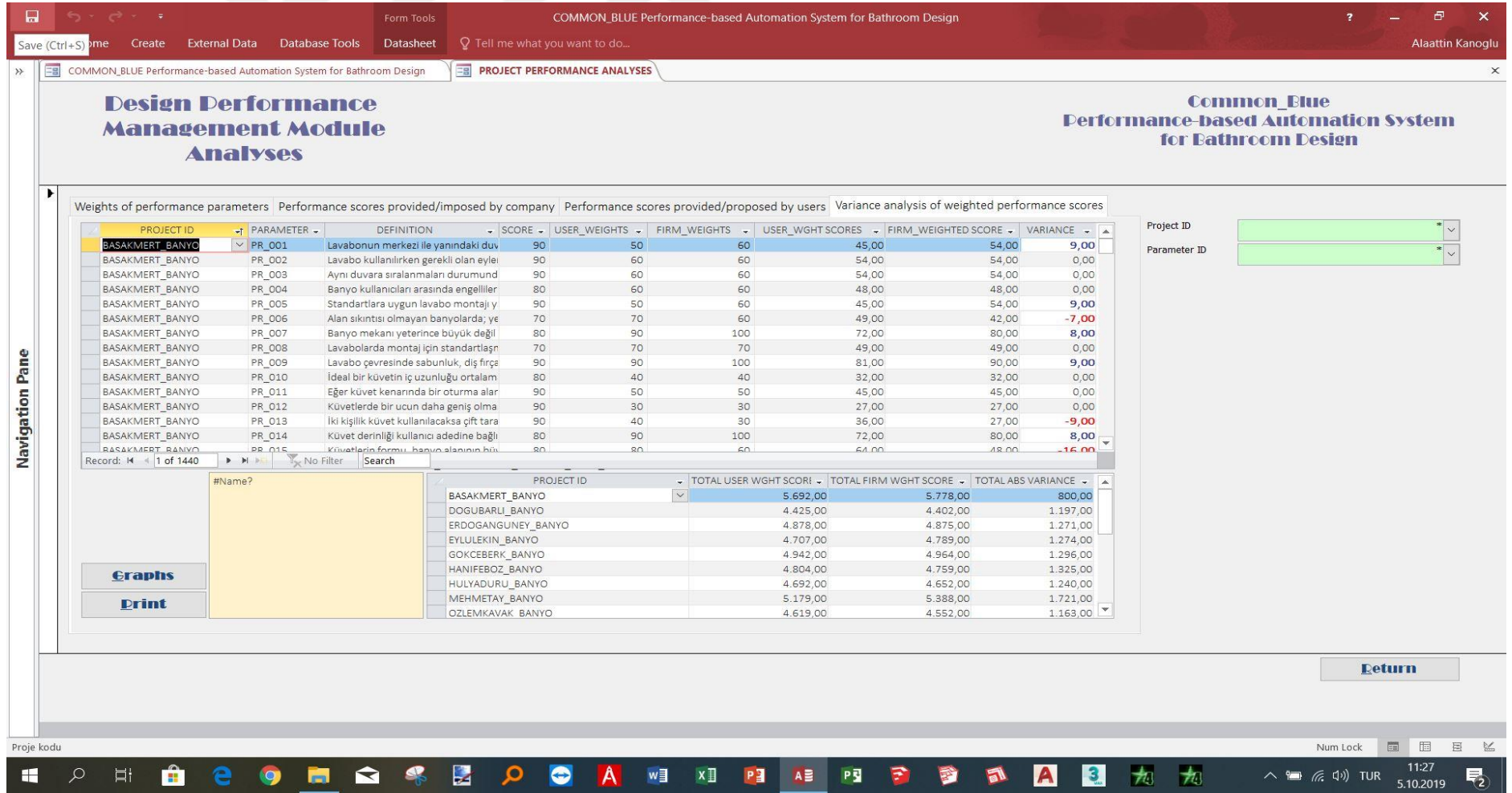
Şekil 4.20 : Banyo sistemleri üreten ve pazarlayan firmanın tanımladığı parametre (KPI) bazında skorlar.



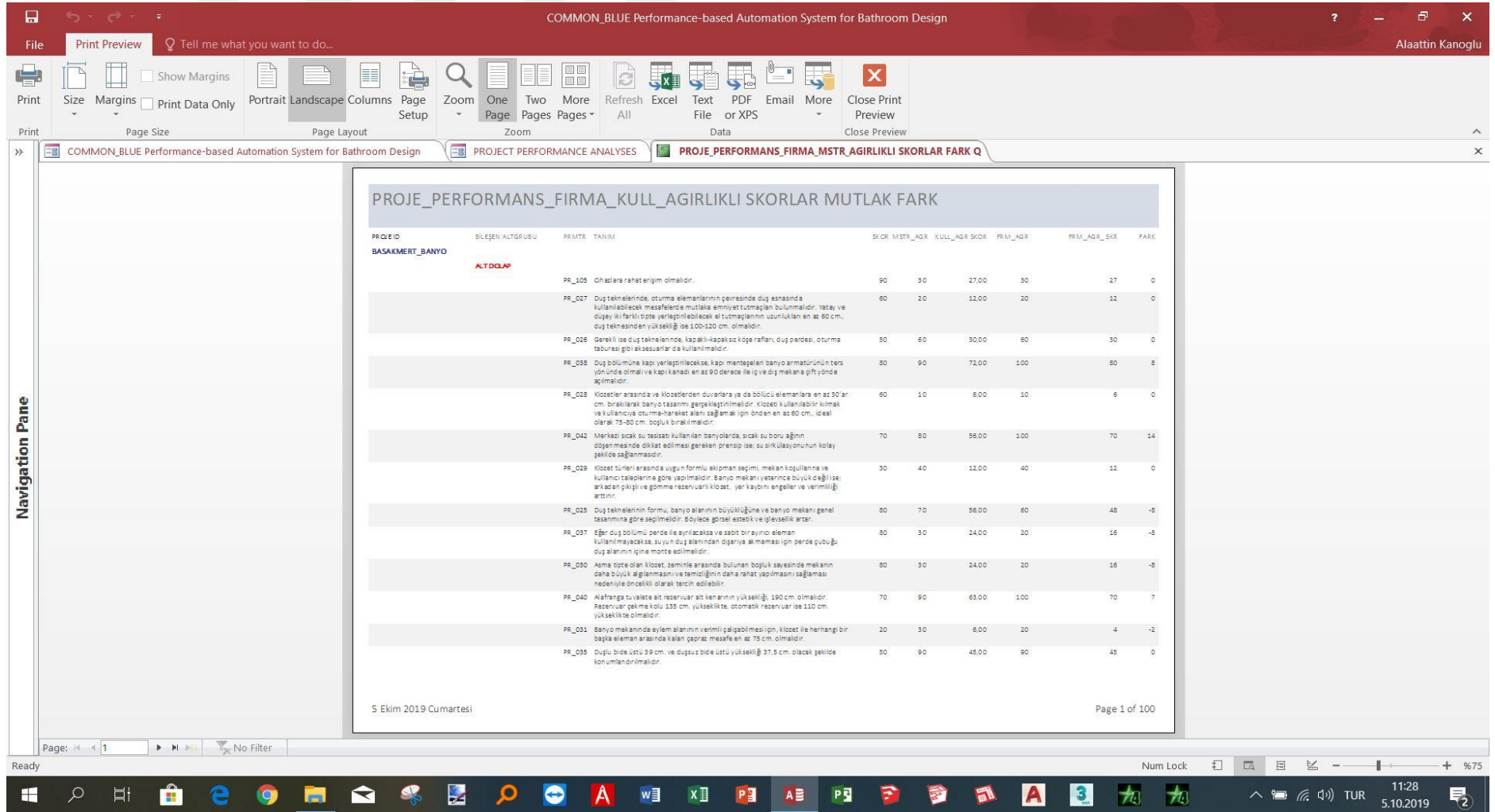
Şekil 4.21 : Müşteri tarafından tanımlanan skorlar.

Aynı arayüzün son sekmesinde ise (Şekil 4.22) , firma ve müşteri skorları bazında hesaplanan parametrik başarımların değerlerinin farkları üzerinden bir varyans analizi yapılmakta; Şekil 4.23’de bu tablonun yazıcı raporu önizlemesi yer almaktadır.





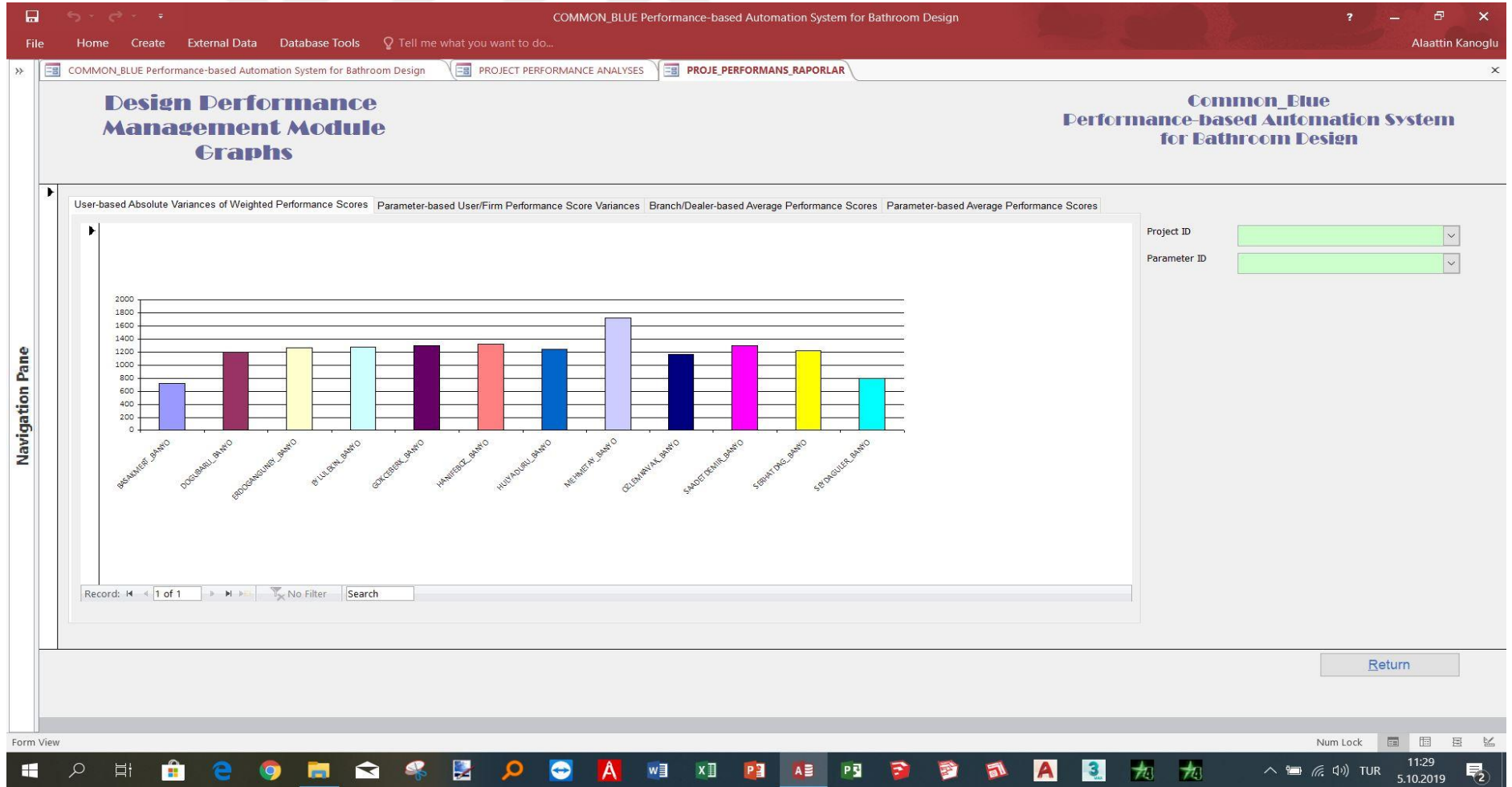
Şekil 4.22 : Firma ve müşteri paradigmalarına ilişkin parametre bazında sapmaları gösteren varyans analizi.



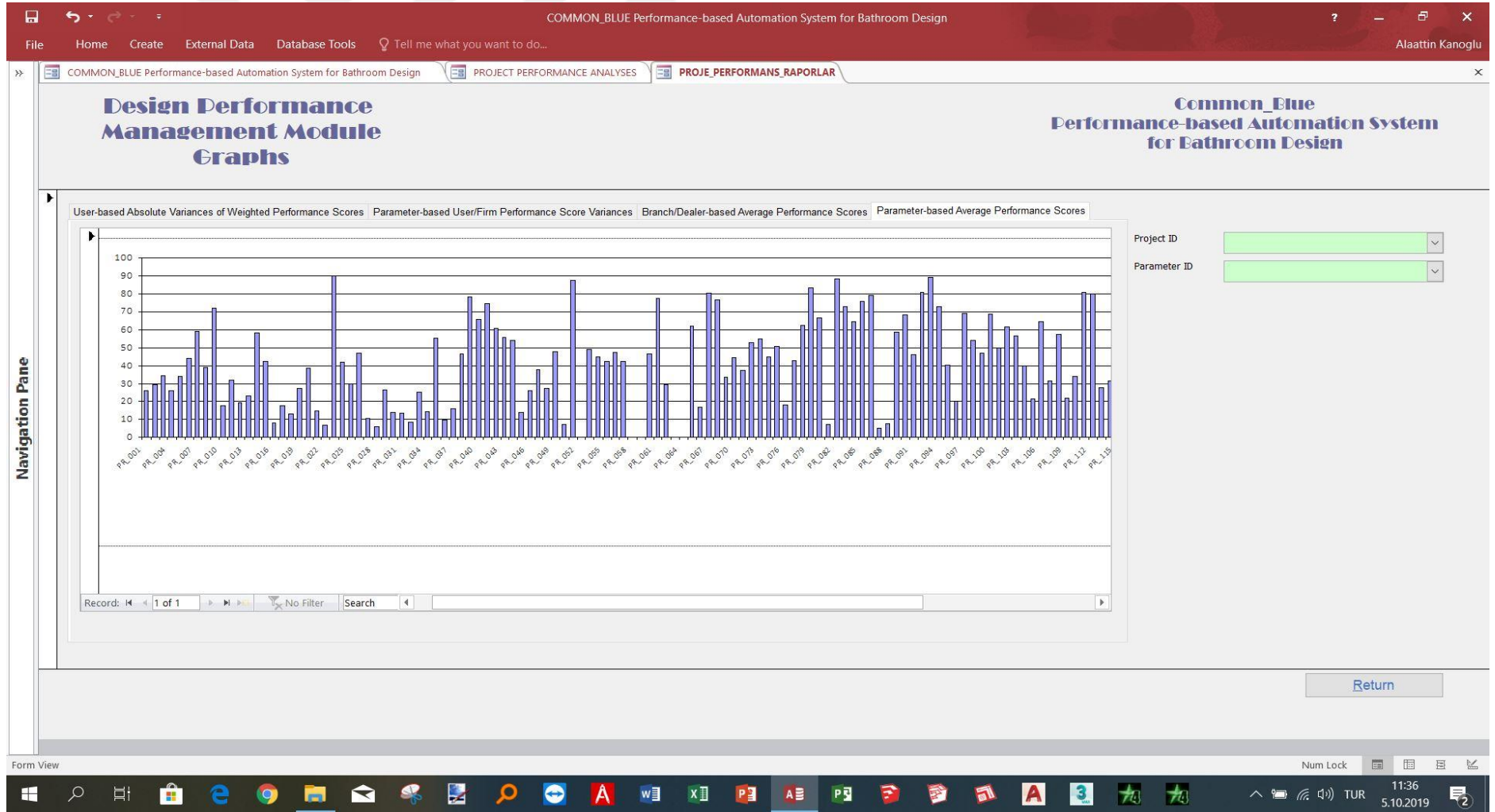
Şekil 4.23 : Firma ve müşteri paradigmalarına ilişkin parametre bazında sapmaları gösteren varyans analizi yazıcı raporu.

Söz konusu varyans analizine ilişkin grafik raporlar Şekil 4.24'te firmanın veritabanında yer alan projelerin müşterileri bazında görüntülenirken; Şekil 4.25'te tasarım parametreleri bazındaki sapmalara ilişkin grafik yer almaktadır. Bu şekilde, özellikle hangi parametrelerde müşterinin sübjektif değer sistemi ile firmanın uzmanlarının objektif değer sisteminin çelişmekte olduğunu tespiti yapılabilme; böylece gelecekteki projelerde müşterinin hangi konularda ikna edilmesi gerektiği bilinerek ön hazırlık yapılması sağlanabilmektedir. Şekil 4.26'da yer alan grafik ise parametre bazında firmanın bayilerinin çalıştığı ofislerce gerçekleştirilen tasarımların değerlendirme sonucunu ortaya koymakta; hangi parametreler yönünden başarımın düşük, hangileri yönünden yüksek olduğunu veritabanında yer alan tüm proje verileri kullanılarak görünür hale getirmektedir. Bu raporlar bayi bazında da alınabilmekte (Şekil 4.27) ve başarım düzeyi düşük tasarımcılarla çalışan bayiler uyarılabilmektedir.





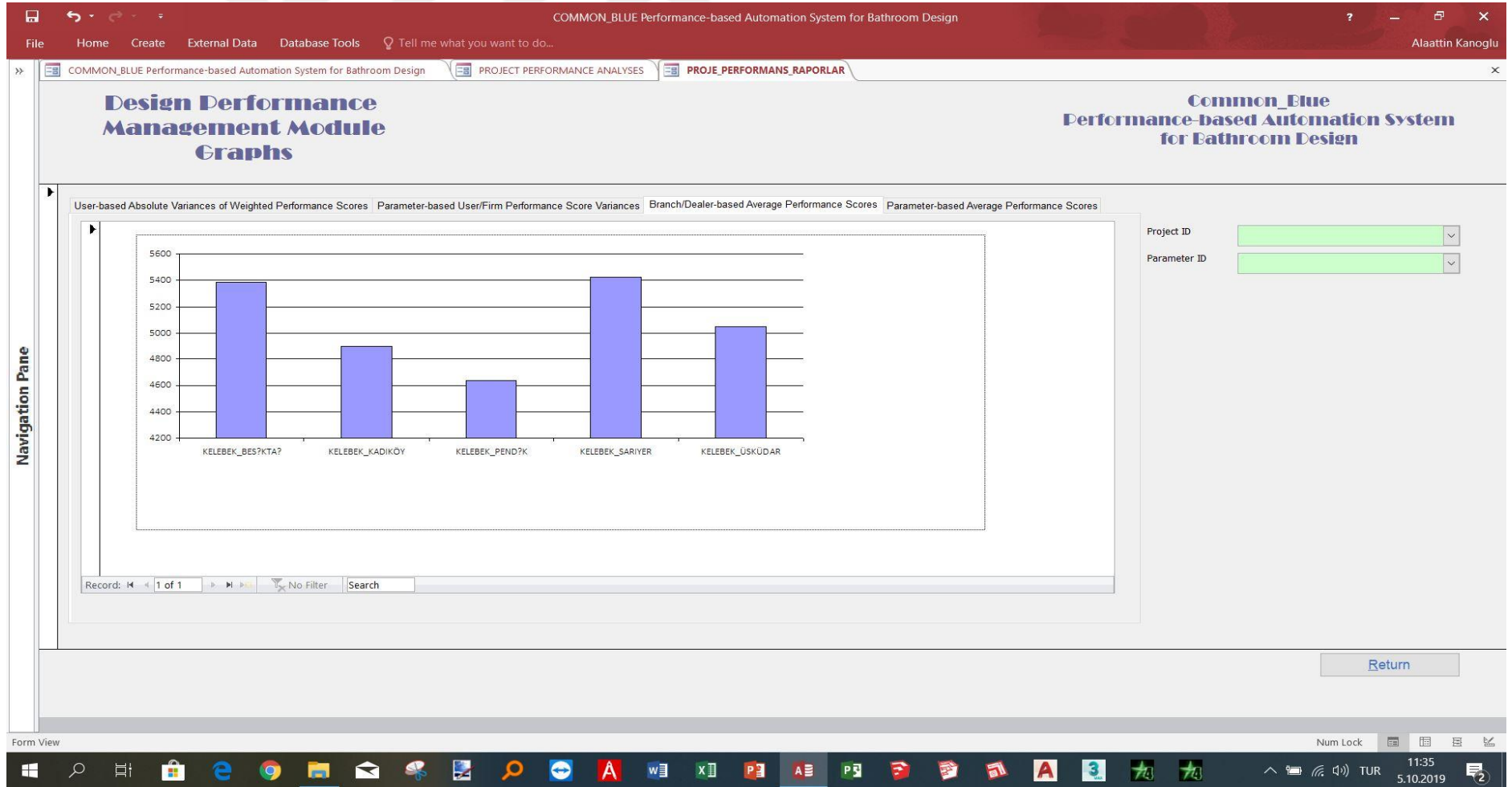
Şekil 4.24 : Müşteri bazında ağırlıklı başarımların mutlak sapma skor toplamı grafiği.



Şekil 4.26 : Veritabanındaki tüm projeler üzerinden başarım parametreleri (KPIs) bazında ortalama başarım skorları.

Modelin istenen raporları oluşturabilmesi için sisteme aktarılan enformasyonun kodlanması gerekmektedir. Kodlanması gereken varlıklar (entities) ve bunlara atanan kodlar ise Kod Yönetim Modülü kapsamında tanımlanmaktadır. Şekil 4.28’de banyo sistemleri kapsamındaki bileşenlerin altgrup kodları, Şekil 4.29’de ise anagrup kodları tanımlanmakta ve görüntülenmektedir.





Şekil 4.27 : Bayiler bazında başarımlar skorları toplamı.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design KODLAR SEKME

Code Management Module

Classification Codes of Entities

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

GR_01a	GR_01b	GR_01c	GR_01d	GR_01e	GR_01f	GR_01g	GR_02a	GR_04a	GR_04b	GR_04c
Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Malzeme	Bileşen	Kull Aktv	Doküman	Mahal	Perform
Listesi	Fiyatları	Altgrup	Anagrup	Modeller	Listesi	Renk Doku	Türleri	Tipleri	Tipleri	Parametr
Navigation Pane BL_Altgrup ID BL_Anagrup ASKI AKSESUAR ÇÖP KUTUSU AKSESUAR KÜVET_AKSESUAR AKSESUAR DUŞ TEKNESİ AKSESUAR AKSESUAR LAVABO_AKSESUAR AKSESUAR TUVALET_AKSESUAR AKSESUAR ÇAMAŞIR_AKSESUAR AKSESUAR SEBİL ARAÇ_GEREÇ SEBZE SEPETİ ARAÇ_GEREÇ SİNİ ARAÇ_GEREÇ ARMATÜR_BANYO ARMATÜR ARMATÜR_MUTFAK ARMATÜR ARMATÜR/BATARYA/MUSLU ARMATÜR AYIRICI ELEMAN AYIRICI ELEMAN SICAK SU SAĞLAYICI-ISITICI CİHAZ REZERVUAR ARAÇ_GEREÇ ASPIRATÖR ARMATÜR BULAŞIK MAKİNASI AYIRICI ELEMAN Record: 15 of 112 CİHAZ EVIYE GENEL KULP KÜÇÜK EV ALETİ MOBİLYA MONTAJ SAĞLIK EKİPMANI TASARIM TESİSAT TEZGAH TEZGAH ARASI ÜRÜN Return										

Form View Num Lock

TUR 16:48 5.10.2019

Şekil 4.28 : Kodlama_Bileşen altgrup kodları.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do... Alaattin Kanoglu

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design KODLAR_SEKME

Code Management Module

Classification Codes of Entities

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

GR_01a Bileşen Listesi	GR_01b Bileşen Fiyatları	GR_01c Bileşen Altgrup	GR_01d Bileşen Anagrup	GR_01e Bileşen Modeller	GR_01f Malzeme Listesi	GR_01g Bileşen Renk Doku	GR_02a Kull Aktv Türleri	GR_04a Doküman Tipleri	GR_04b Mahal Tipleri	GR_04c Perform Parametr
------------------------------	--------------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------	----------------------------	-------------------------------

Navigation Pane

BL_Grup ID

- AKSESUAR
- ARAÇ_GEREÇ
- ARMATÜR
- AYIRICI ELEMAN
- CİHAZ
- EVIYE
- GENEL
- KULP
- KÜÇÜK EV ALETİ
- MOBİLYA
- MONTAJ
- SAĞLIK EKİPMAN**
- TASARIM
- TESİSAT
- TEZGAH
- TEZGAH ARASI
- ÜRÜN

Record: 12 of 17 No Filter

Return

Form View Num Lock 16:47 5.10.2019 2

Şekil 4.29 : Kodlama_Bileşen anagrup kodları.

Şekil 4.30 Bileşen kodlarını, Şekil 4.31 doküman tipleri kodlarını, Şekil 4.32 malzeme kodlarının tanımlandığı arayüzü göstermektedir.



COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design KODLAR_SEKME

Code Management Module Classification Codes of Entities

Common_Blue
Performance-based Automation System
for Bathroom Design

GR_01a Bileşen Listesi	GR_01b Bileşen Fiyatları	GR_01c Bileşen Altgrup	GR_01d Bileşen Anagrup	GR_01e Bileşen Modeller	GR_01f Malzeme Listesi	GR_01g Bileşen Renk Doku	GR_02a Kull Aktv Türleri	GR_04a Doküman Tipleri	GR_04b Mahal Tipleri	GR_04c Perform Parametr	
BILESEN ID	BL_Tanim	BL_Altgrup	BL_Marka	BL_Model	BL_Kod	Web	BILEŞENE AİT TEKNİK NOTLAR				
SIEMENS_KHV_001	SIEMENS Kahve Makinası	KAHVE MAKINASI	SIEMENS	TC86505	TC86303	http://www.siemens-home.com.tr/urun-listesi/kahve-makineleri/filtre-kahve	#Name?				
SIEMENS_KHV_002	SIEMENS Kahve Makinası	KAHVE MAKINASI	SIEMENS	TC86303	TC86303	http://www.siemens-home.com.tr/urun-listesi/kahve-makineleri/filtre-kahve					
SIEMENS_OCK_001	SIEMENS Ocak	OCAK	SIEMENS	İNDÜKSİYONLU_OCAK	EH975SZ17E	http://www.siemens-home.com.tr/urun-listesi/pisirme-grubu/ocaklar/EH975SZ17E					
SIEMENS_OCK_002	SIEMENS Ocak	OCAK	SIEMENS	GAZLI_OCAK	EC875QB21E	http://www.siemens-home.com.tr/urun-listesi/pisirme-grubu/ocaklar/EC875QB21E					
SIEMENS_OCK_003	SIEMENS Ocak	OCAK	SIEMENS	DOMİNO_OCAK	ER326AB70E	http://www.siemens-home.com.tr/urun-listesi/pisirme-grubu/ocaklar/ER326AB70E					
VITRA_DUŞ_001	VITRA Seramik	DUŞ TEKNESİ	ECZACIBAŞI	KIMERA	VTR45678	https://cdn1.vitra.com.tr/uPLOAD/corporate/fiyat-listeleri/2019-VitrABanyo					
*											

Record: 124 of 124 No Filter Search

Navigation Pane

UT_BILESEN TEKNİK NOTLAR_TANIMI

BANYO/MUTFAK BİLEŞENLERİ TANIMI

BILEŞEN ID: VITRA_DUŞ_001

BL_TANIM: VITRA KOMPAKT DUŞ SETİ

BL_ALTGRUP: SAĞLIK EKİPMANLARI_GENEL

BL_MARKA: ECZACIBAŞI

BL_MODEL: KIMERA

BL_KOD: KIMERA_55900009000

BL_WEB ADRESİ: <https://www.vitra.com.tr/yikanma-alanlari/dus-teknel>

Return

Kapat

Üretici firmanın kodu

Num Lock

TUR 16:59 5.10.2019

Şekil 4.30 : Kodlama_Bileşen kodları.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do... Alaattin Kanoglu

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PROJECT NAVIGATION PROJE_DOKUMANLAR KODLAR_SEKME

Code Management Module

Classification Codes of Entities

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

GR_01a	GR_01b	GR_01c	GR_01d	GR_01e	GR_01f	GR_01g	GR_02a	GR_02b	GR_02c	GR_02d	GR_02e	GR_02f	GR_02g	GR_02h	GR_03a	GR_03b	GR_03c	GR_03d	GR_04a	GR_04b	GR_04c
Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Malzeme	Bileşen	Kull Aktiv	Kull Genel	Kull Gnl Ist	Kull Tadit	Kull Geri	Kull Talep	Kull Talep	Kull Teklif	Röleve	Montaj	Aktivite	Süreç Sap	Doküman	Mahal	Perform
Listesi	Fiyatları	Altgrup	Anagrup	Modeller	Listesi	Renk Doku	Türleri	İstekleri	Yanıtlar	İstekleri	Bildirim	Kapsam	Nedenler	RET Ndn	Tespitler	Tespitler	Listesi	Nedenler	Tipleri	Tipleri	Parametr

DOKÜMAN TIP

- BELGE
- FATURA
- FOTOĞRAF
- PROJE
- RÖLÖVE
- SES
- SÖZLEŞME
- VIDEO
- *

Record: 1 of 8 No Filter Search

[Return](#)

Form View

Num Lock

TUR 12:15 5.10.2019

Şekil 4.31 : Kodlama_Doküman tipleri.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design KODLAR_SEKME

Code Management Module

Classification Codes of Entities

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

GR_01a	GR_01b	GR_01c	GR_01d	GR_01e	GR_01f	GR_01g	GR_02a	GR_04a	GR_04b	GR_04c
Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Malzeme	Bileşen	Kull Aktv	Doküman	Mahal	Perform
Listesi	Fiyatları	Altgrup	Anagrup	Modeller	Listesi	Renk Doku	Türleri	Tipleri	Tipleri	Parametr
Navigation Pane MALZEME_ID İlgili Obje - Metal - Kompakt - Laminat - Akrilik - Corian - Kuvars - Montelli - Neolith - Silestone - Granit Mermer - Seramik - Duvar kağıdı Cam seramik - Boya - Tezgah malzemesi (duvar panosu) - Ahşap - Cam - KULP - SAĞLIK EKİPMANI - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH - TEZGAH ARASI - TEZGAH ARASI - TEZGAH ARASI - BL_Grup ID - ARMATÜR - AYIRICI ELEMAN - CIHAZ - EVIYE - GENEL - KULP - KÜÇÜK EV ALETİ - MOBİLYA - MONTAJ - SAĞLIK EKİPMANI - TASARIM - TESİSAT - TEZGAH - TEZGAH ARASI - ÜRÜN Record: 13 of 17 No Filter										

Return

Form View Num Lock 16:46 5.10.2019

Şekil 4.32 : Kodlama_Malzeme kodları.

Şekil 4.33'te firmanın ürünlerine ait model kodları tanımlanırken, Şekil 4.34 tüm başarımlar parametreleri listesinin (Anahtar Başarım Göstergeleri/KPIs) tanımlandığı ve görüntülediği sekmedeki arayüzü göstermektedir. Şekil 4.35'te müşterilere ilişkin bilgilerin kaydedildiği ve görüntülediği Paydaş Yönetim Modülü arayüzü yer almaktadır.



VitrA ile Estetik ve Konforlu Tasarım

2019-VitrABanyo-Tum-Urunler-Fiyat-Listesi-kucuk.pdf

cdn1.vitra.com.tr/UPLOAD/corporate/fiyat-listeleri/2019-VitrABanyo-Tum-Urunler-Fiyat-Listesi-kucuk.pdf

Kompakt Üniteler / 2019

Kimera Kompakt Duş Ünitesi (180x75 cm)

*Ahşap tabanlı opsiyoneldir.

Ürün kodu	Ürün	Ürün tanımı	Kabin	Ürün özellikleri	Batarya
55900009000			Ön+yan	Uzun kenarda	
55900011000			Ön+yan	Uzun kenarda	✓

COMMON BLUE Perfo...

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me Alaatt...

KODLAR_SEKME

Code Management Module Classification Codes of Entities

GR_01a	GR_01b	GR_01c	GR_01d	GR_01e	GR_01f	GR_01g	GR_02a	GR_02b
Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Malzeme	Bileşen	Kull Aktv	Do
Listesi	Fiyatları	Altgrup	Anagrup	Modeller	Listesi	Renk Doku	Türleri	T
MBL_Model ID	Bileşen Grup	Malzeme						
TACTUS_M16	MOBİLYA	Ahşap						
PINO_M39	MOBİLYA	Ahşap						
PETERE_S750	MOBİLYA	Ahşap						
PALU_M20	MOBİLYA	Ahşap						
REDORO_M18	MOBİLYA	Ahşap						
ROOMY	SAĞLIK EKİPMANI	Kompakt						
COSEY	SAĞLIK EKİPMANI	Kompakt						
NOTTE	SAĞLIK EKİPMANI	Kompakt						
KIMERA	SAĞLIK EKİPMANI	Kompakt						
HIDEAWAY	SAĞLIK EKİPMANI	Akrilik						
CORIAN	TEZGAH	Boya						
NEOLITH	TEZGAH	Cam						
AKRİLİK	TEZGAH	Cam seramik						
KUVARS	TEZGAH	Corian						
LAMINAT	TEZGAH	Duvar kağıdı						
MONTELLI	TEZGAH	Granit Mermer						
SILESTONE	TEZGAH	Kompakt						
GRANIT MERMER	TEZGAH	Kuvars						
		Laminat						
		Metal						
		Montelli						
		Neolith						
		Seramik						
		Silestone						
		Tezgah malzemesi (duv						

Record: 69 of 120

Form View Num Lock

TUR 16:43 5.10.2019

Şekil 4.33 : Kodlama_Model kodları.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design KODLAR_SEKME

Code Management Module

Classification Codes of Entities

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

GR_01a	GR_01b	GR_01c	GR_01d	GR_01e	GR_01f	GR_01g	GR_02a	GR_04a	GR_04b	GR_04c
Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Bileşen	Malzeme	Bileşen	Kull Aktv	Doküman	Mahal	Perform
Listesi	Fiyatları	Altgrup	Anagrup	Modeller	Listesi	Renk Doku	Türleri	Tipleri	Tipleri	Parametr

PARAMETRE ID	TANIM	MAHAL	FIRMA_AGRILIK	FIRMA_MIN_AGR	FIRMA_MIN_SKOR
PR_001	Lavabonun merkezi ile yanındaki duvar arasında bulunması gereken mesafe en az 40 cm. dir.	Banyo	60	50	50
PR_002	Lavabo kullanılırken gerekli olan eylem mesafesi minimum 65 cm.; eş zamanlı başka bir kullanıcı arkadan geçeo	Banyo	60	50	50
PR_003	Aynı duvara sıralanmaları durumunda lavabolar arasında en az 40'ar cm. bırakılmalıdır.	Banyo	60	50	50
PR_004	Banyo kullanıcıları arasında engelliler ve çocuklar var ise, standart boyutlarda sağlık ekipmanlarını kullanamaya	Banyo	60	50	50
PR_005	Standartlara uygun lavabo montajı yapıldığında, çocukların sabit ekipmanlarla uyumu 15-20 cm. boyutlarında				
PR_006	Alan sıkıntısı olmayan banyolarda; yer temizliği konusunda kolaylık sağlanması, sifonu saklayarak kötü görüntü				
PR_007	Banyo mekanı yeterince büyük değil ise köşe lavabo ya da duvara asma lavabo tipleri tercih edilerek alan kazan				
PR_008	Lavabolarla montaj için standartlaşmış ölçüler; kadın kullanıcılar ait üst sınır olan 85 cm. ile erkek kullanıcılar				
PR_009	Lavabo çevresinde sabunluk, diş fırçasığı, ayna, havlu kağıtlık, havlu askısı gibi aksesuarların bulunması; işlevse				
PR_010	İdeal bir küvetin iç uzunluğu ortalama 140-150 cm. arasında, eni ise tek kişi içi 65-70 cm. olmalıdır.				
PR_011	Eğer küvet kenarında bir oturma alanı yapılacaksa yüksekliği 40 cm., derinliği ise en az 30 cm. olmalıdır.				
PR_012	Küvetlerde bir ucun daha geniş olması, işlevselliği artırır.				
PR_013	İki kişilik küvet kullanılacaksa çift taraflılar tercih edilmeli ve küvetin her iki eğimli ucunda baş dayama yastığı bu				
PR_014	Küvet derinliği kullanıcı adedine bağlı olmayan bir ölçü olup, 35-55 cm.dir.				
PR_015	Küvetlerin formu, banyo alanının büyüklüğüne ve banyo mekanı genel tasarımına göre seçilmelidir. Böylece gö				
PR_016	Banyo mekanı yeterince büyük değil ise köşe küvet tercihi ile alan kazanımı sağlanabilir.				
PR_017	Alan sıkıntısı olmayan banyolarda, bağımsız konumlandırılan küvetler tercih edilerek görsel estetik artırılabilir.				
PR_018	Küvet ile duvar arasında sirkülasyonu ve küvet temizliğini sağlayacak minimum mesafe 55 cm. olmalı, eğer bu				

Record: 1 of 120 No Filter Search

UT_PERFORMANS PARAMETRE TANIM

TASARIMA İLİŞKİN PERFORMANS PARAMETRELERİ

PARAMETRE ID: PR_001

KATEGORI: TASARIM

İLGİLİ BİLEŞENLER: LAVABO

MAHAL: Banyo

FIRMA_AGRILIK: 60

FIRMA_AGRILIK: 50

FIRMA_AGRILIK: 50

Lavabonun merkezi ile yanındaki duvar arasında bulunması gereken mesafe en az 40 cm. dir.

Kapat

Return

Form View

Num Lock

TUR 17:02 5.10.2019

Şekil 4.34 : Kodlama_Tasarıma ilişkin başarıım parametreleri (KPIs).

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PAYDASLAR_KIMLIK

Shareholders Management Module Firms/Dealers/Clients

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

Firms Dealers Clients Personnel

KULLANICI ID	KL_ADI	KL_SOYADI	KL_IKAMET ADI
BAŞAKMERT	Başak	MERT	Reha Cad. İdeal Apartmanı D:3 Maltepe/İstanbul
DOĞUBARLI	Doğu	BARLI	Serhat Caddesi Seda Sok. No:6 Daire: 2 Pendik/İst
ERDOĞANGÜNEY	Erdoğan	Güney	Bayrampaşa Cad. Yeldeğirmeni Sok. Gök Villan B2
EYLÜLEKİN	Eylül	EKİN	Talimhane Cad. Yeşil Evler Sitesi No:7 Üsküdar/İst
GÖKÇEBERK	Gökçe	BERK	Mehmetbey Sok. Yeni Apartmanı D Blok D:56 Mal
HANİFEBÖZ	Hanife	BOZ	Emin Bey Cad. Uludağ Apartmanı No:3 Daire: 12 E
HÜLYADURU	Hülya	DURU	Rüzgar Sok. Han Apartmanı K:3 Kadıköy / İstanbul
MEHMETAY	Mehmet	AY	Bahar Sok. Gazi Apartmanı No:12 Beşiktaş/İstanbul
ÖZLEMKAVAK	Özlem	KAVAK	Badalı Sok. Serdar Apartmanı No:3 Daire:1 Malte
SAADETDEMİR	Saadet	DEMİR	Cumhuriyet Cad. Beyaz Apartmanı No:15 D:8 Bey
SERHATDAĞ	Serhat	DAĞ	Ferhat Cad. Noka Apartmanı No:1 D:8 Beykoz / İ
ŞEYDAGÜLER	Şeyda	GÜLER	Kahraman Sok., Huzur Apt., No 7, Yeniköy, İSTAN

Record: 1 of 12 No Filter Search

NOTLAR #Name? FOTO

Print

KULLANICI KİMLİK BİLGİLERİ

Kullanıcı ID: BAŞAKMERT Foto

Adı: Başak

Soyadı: MERT

Meslek:

Öğrenim: Üniversite

Mb_Telefon: 0.532.6780967

Ev_Telefon:

E_posta: bmert@gmail.com

İkamet Adr: Reha Cad. İdeal Apartmanı D:3 Maltepe/İstanbul(Anadolu)

Cinsiyet: KADIN

D_Tarihi:

Kapat

Return

Form View

Num Lock 15:56 5.10.2019

Şekil 4.35 : Müşteri bilgileri.

Şekil 4.36, yine Paydaş Yönetim Modülü'nde yer alan Bayi, Şekil 4.37 Tedarikçi ve Şekil 4.38 Personel türündeki paydaşlara ilişkin kimlik bilgilerinin tanımlanarak görüntülenebildiği sekmelerde yer alan arayüzlere aittir.



COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

Alaattin Kanoglu

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

PAYDASLAR_KIMLIK

Shareholders Management Module
Firms/Dealers/Clients

Common_Blue Performance-based Automation System for Bathroom Design

Firms Dealers Clients Personnel

Firma ID	Tanim	Kategori	Adres	Il	Ilce	Telefon	Web	E-posta	Sehir
KELEBEK_BESIKTAS	KELEBEK MOBİLYA İSTANBUL (AVRUPA) BEŞİKTAS	Bayi	Türkalı mh. İhlamu	İstanbul	Beşiktaş		https://www.google.com/map:besiktas@kelebekonline.com	besiktas@kelebekonline.com	
KELEBEK_KADIKÖY	KELEBEK MOBİLYA İSTANBUL (ANADOLU) KADIKÖY	Bayi	Acıbadem Mah. Sarı	İstanbul	Kadıköy		https://www.google.com/map:kadikoy@kelebekonline.com	kadikoy@kelebekonline.com	
KELEBEK_PENDİK	KELEBEK MOBİLYA İSTANBUL (ANADOLU) PENDİK	Bayi	Şeyhli Mh. Ankara	İstanbul	Pendik				
KELEBEK_SARIYER	KELEBEK MOBİLYA İSTANBUL (AVRUPA) BAKIRKÖY	Bayi	Yeni Mah. İstanbul	İstanbul	Sarıyer				
KELEBEK_ÜSKÜDAR	KELEBEK MOBİLYA İSTANBUL (ANADOLU) ÜSKÜDAR	Bayi	Ahmediye mah. Ha	İstanbul	Üsküdar				

Record: 1 of 5 No Filter Search

NOTLAR #Name?

Print

BAYI_KIMLIK_NOTLAR

ŞUBE/BAYI KİMLİK BİLGİLERİ

Şube/Bayi ID: AEG Logo

Adı: AEG Beyaz Eşya

Kategori: Tedarikçi

Mb_Telefon:

İş_Telefon:

E_posta:

Web:

Adres:

Il: İlçe:

Kapat

Return

Form View

Num Lock

TUR 15:46 5.10.2019

Şekil 4.36 : Bayi bilgileri.

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design

File Home Create External Data Database Tools Datasheet Tell me what you want to do...

COMMON_BLUE Performance-based Automation System for Bathroom Design PAYDASLAR_KIMLIK

Shareholders Management Module
Firms/Dealers/Clients

Common_Blue
Performance-based Automation System
for Bathroom Design

Firms Dealers Clients Personnel

Firma ID	Tanım	Kategori	Adres	İl	İlçe	Telefon	Web	E-posta	Logo
SIEMENS	SIEMENS Ev Eşyaları	Tedarikçi							
VESTEL	VESTEL Elektronik Eşya	Tedarikçi							
ECZACIBAŞI	ECZACIBAŞI Vitrifiye	Tedarikçi							
KALE	KALE Vitrifiye	Tedarikçi							
EGESERAMİK	EGESERAMİK Vitrifiye	Tedarikçi							
*		Tedarikçi							
		Tedarikçi							
		Bayi							

Record: 16 of 16 No Filter Search

Şehir

Print

Return

Form View

Num Lock

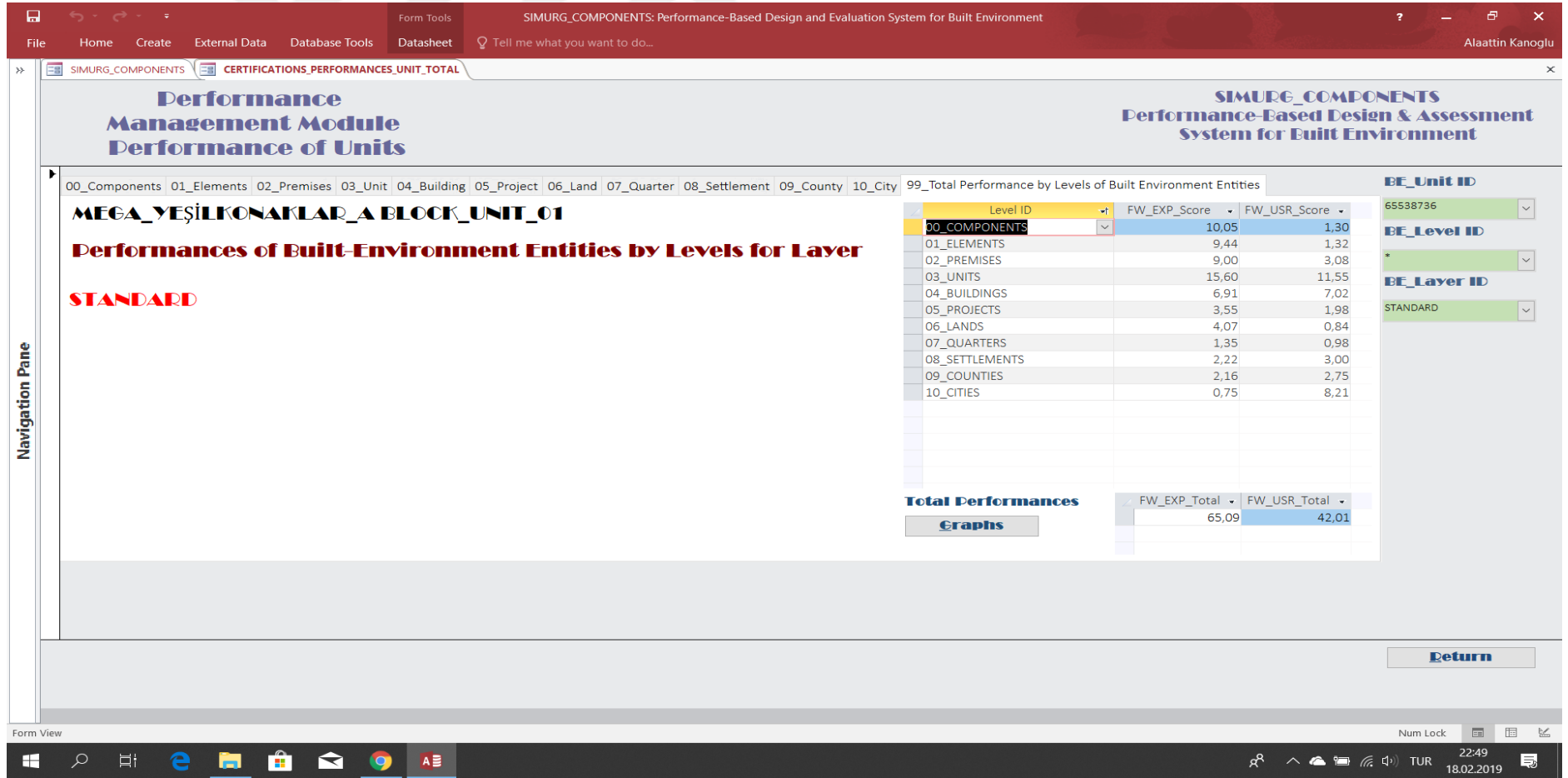
TUR 15:43 5.10.2019

Şekil 4.37 : Tedarikçi bilgileri.

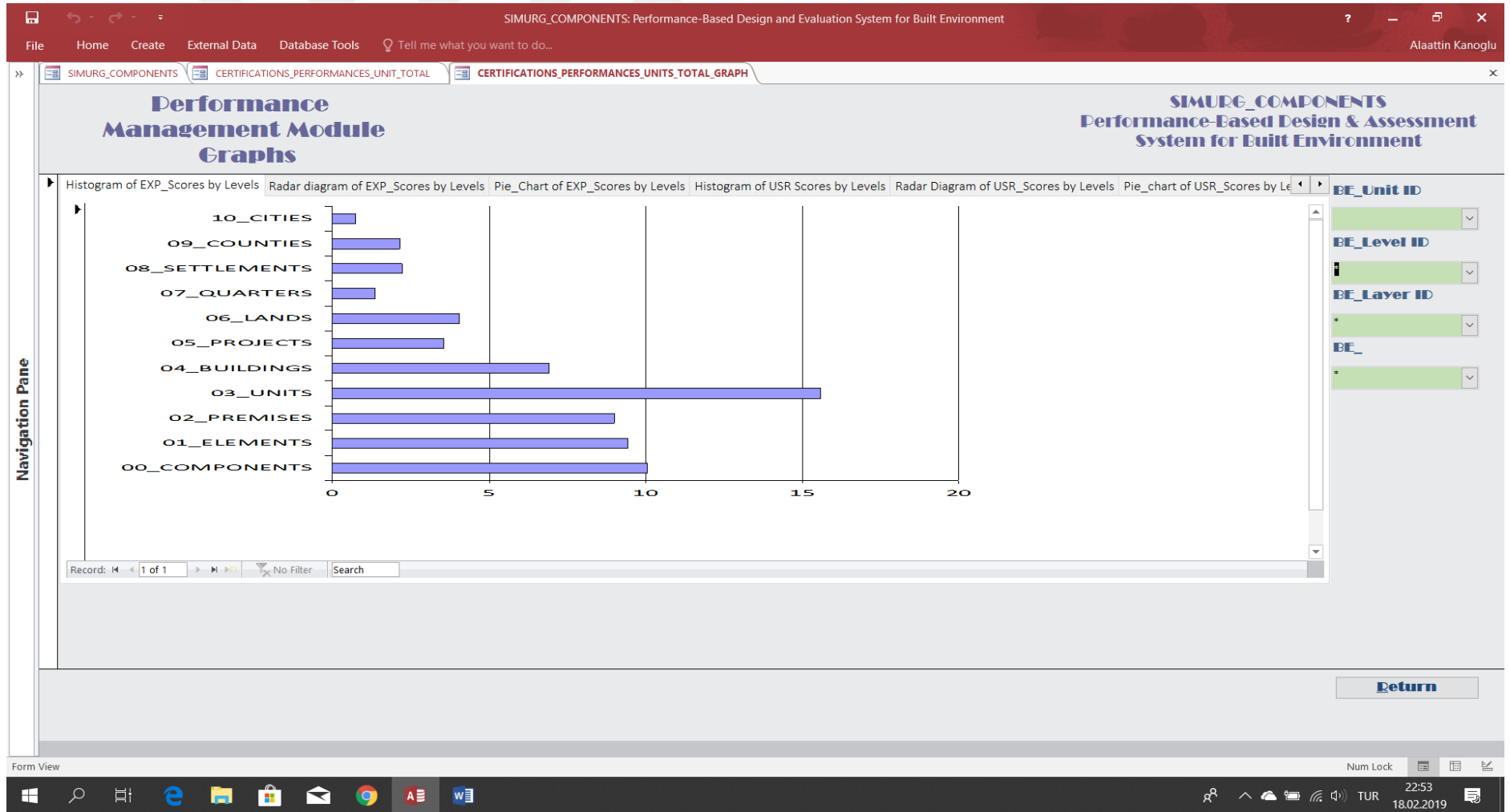
Şekil 4.39’da ise bileşen düzeyindeki bu başarımın SIMURG modeline etkisi ve toplam başarım puanına katkısı 02_PREMISES satırında görülmektedir.

Çalışmanın 4. Bölümünde açıklandığı gibi, SIMURG Bütünleşik Modeli, sürdürülebilirliğin kartezyen sistemdeki her üç boyutunda yer alan varlıklar ve olguların yapma çevre başarımına etkisi söz konusudur ve hesaplamanın bu etkileşimlerin dikkate alınması yoluyla yapılması gerekmektedir. Şekil 4.39’da yer alan nihai tabloda Mahal düzeyindeki puan, hesaplama yapılan yapma çevre birimini oluşturan tüm bileşenlerden ve o arada BANYO türü mahaller için hesaplanan başarım puanının toplamından oluşmaktadır.





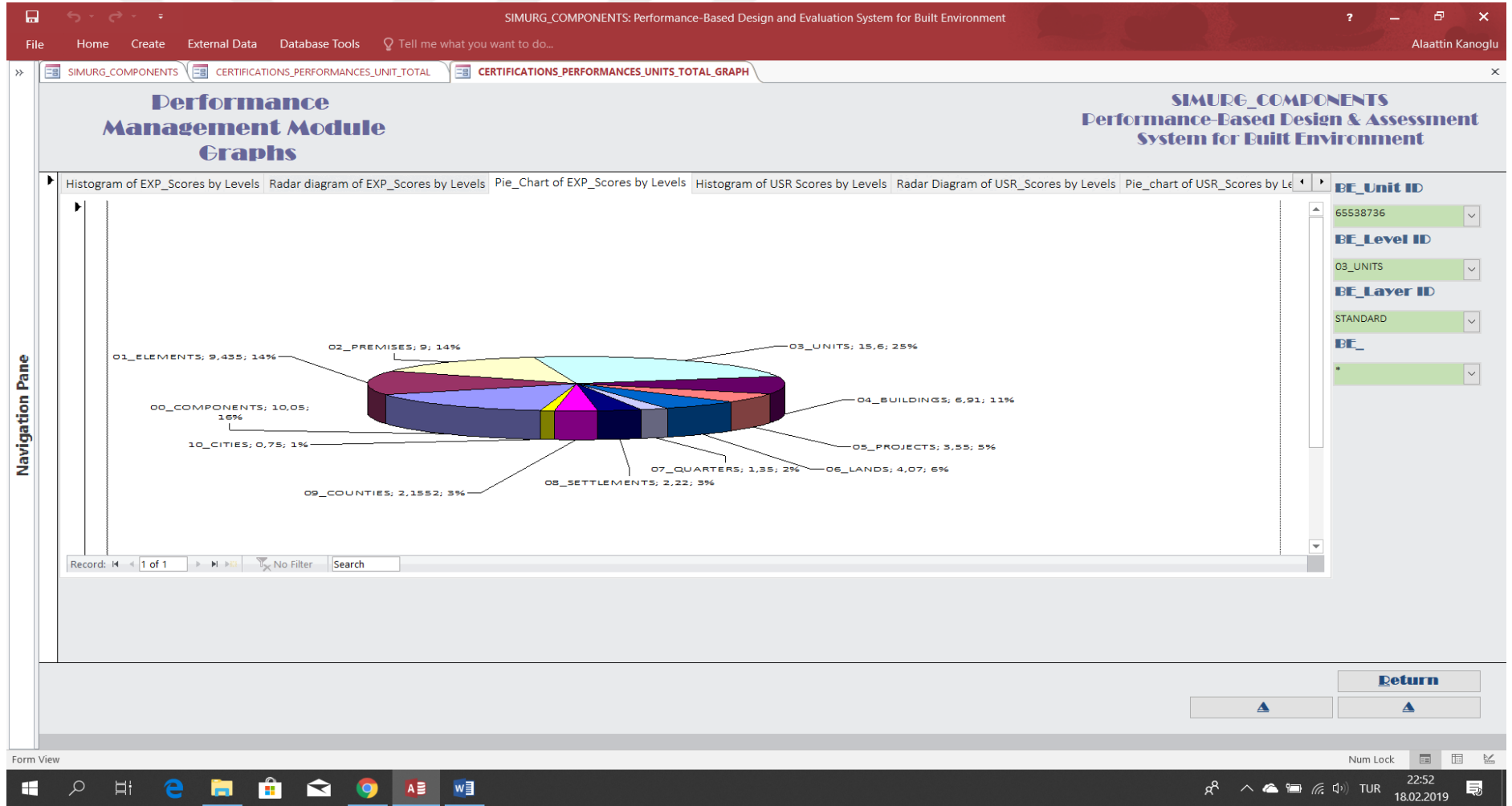
Şekil 4.39 : Solar Sistem Simülasyon yaklaşımı ile tüm düzeylerdeki yapma çevre entiteleri ve yapı bileşenlerinin başarıma etkisinin hesaplanması.



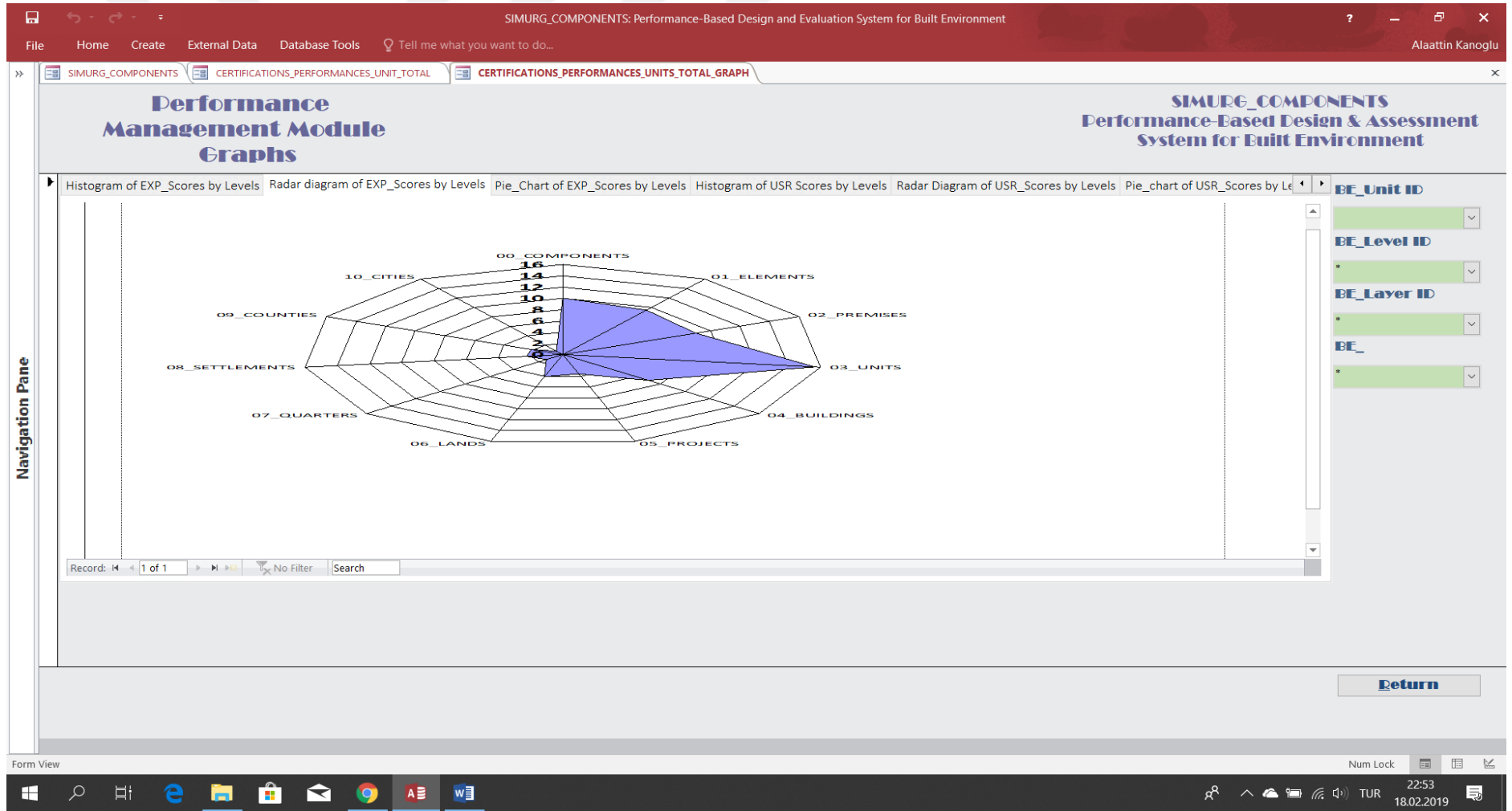
Şekil 4.40 : Grafik Rapor/Histogram.

Şekil 4.39'daki tablonun grafik ifadesi Şekil 4.40'ta yer almaktadır. Aynı grafiğin pay diyagramı versiyonu ise Şekil 4.41'de, radar diyagramı versiyonu ise Şekil 4.42'de verilmiştir. Bu grafiklerin içeriği kısaca şu şekilde tanımlanabilir: Bir müşteri kendi banyosunu SIMURG_COMMON-BLUE modeli üzerinden başarımlar yönünden değerlendirme olanağına sahiptir. Aynı şekilde, kendi sahip olduğu bağımsız birimi de, SOLAR SYSTEM SIMULATION kavramsal modeli gereğince, içinde yaşadığı yapma çevrenin tüm ölçeklerinden gelen değerlendirme verilerini de dikkate alarak başarımlar yönünden değerlendirmek için SIMURG_MASTER modelini kullanabilir. SIMURG_MASTER modeli, Şekil 4.39'da yer alan tabloyu hesaplayabilmek için Şekil 4.8'de verilen Kartezyen sistemin her üç boyutunda yer alan tüm seviye ve entitelere ilişkin başarımlar değerlerini ağırlıklarıyla çarparak, müşterinin mülkiyetindeki bağımsız bölümün total başarımlarını hesaplayacaktır; o arada müşterinin banyo mahali de nihai puana belirli düzeyde bir katkı yapacaktır.





Şekil 4.41 : Grafik Rapor/Pay diyagramı.



Şekil 4.42 : Grafik Rapor/Radar diyagramı.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat, mimarlık ve iç mimarlık sektörleri; içinde bulunduğumuz yüzyılda ileri seviyede küresel rekabet barındırmaktadır. Rekabetle başa çıkabilmenin tek yolu ülke ölçeğinden, birey ölçeğine kadar her boyutta nitelikli tasarım ve üretim elde edebilmektir ve bu ancak bütüncül bir yaklaşımla oluşturulacak kapsamlı bir modelin geliştirilmesi ile mümkün olacaktır.

Başarılı bir çözüm için gerekli olan bir diğer etmen, başarımlı tabanlı değerlendirme modeli kullanmak ve ilgili konu kapsamında yer alan tüm oluşumların ve tasarım sürecinin başarımlı tabanlı bir yaklaşımla değerlendirilmesini sağlamaktır.

Bu tez kapsamında “teknik açıdan banyo iç mekan gereksinimleri, kullanıcı ihtiyaç ve talepleri ışığında belirlenen tüm tasarım parametreleri ve başarımlı tabanlı yapım esas alınarak banyo sistemleri tasarım başarımlının artırılmasını” hedefleyen bütüncül bir süreç yönetim modeli geliştirilmiştir. Belirlenen amaca ulaşabilmek için modele veri oluşturacak banyo tasarımında etkin rol oynayan teknik ve estetik parametrelerin doğru belirlenmesi, önemli bir aşamadır.

Bu çalışma, banyo sistemleri tasarımı alanında faaliyet gösteren firmalara tasarım süreci boyunca ürüne ilişkin gelecekte oluşabilecek problemleri öngörebilme ve olumsuzluklara karşı en etkin önlemleri doğru zamanda alabilme avantajı sağlayacaktır. Sertifika tabanlı bütüncül süreç yönetim modelinin bir diğer katkısı ise, banyo tasarımlarında kullanıcı taleplerine uygun seçimler ile kullanıcı ihtiyaçlarına yönelik kararlar arasındaki dengeyi sağlama konusunda önemli bir araç olmasıdır. Firmalar tarafından arayüze bilgileri işlenen kullanıcılar ile belirli sürelerde iletişime geçilerek ürün ve tasarım ile ilgili memnuniyet değerlendirmesi yapılabilecek ve yeni kullanıcılara bu değerlendirmeler sunularak tasarım kararları iyileştirilebilecektir. Bu işleyişle süreç yönetim modeli; firmanın geçmiş deneyimlerini depolayıp gözler önüne sererek, yeni tasarımlarda doğru seçimler yapılabilmesi için önemli bir altlık oluşturacaktır. Kılavuz olma özelliğinin de getirdiği bir sonuç olarak sektörde bu alanda faaliyet gösteren firmaları daha rekabetçi hale getirecek olan model, firmalara

eksikliklerini ve yeterliliklerini gösterecek; banyo tasarımlarında süre, maliyet ve kalite açısından verimliliği (optimizasyon) arttıracaktır.

Sonuç olarak SIMURG Master proje kapsamında ve yapma çevrenin hiyerarşik açılımında mahal düzeyinde yer alan “BANYO” mekanına ait anahtar başarımların göstergelerinin tespiti, proje düzeyinde başarımın ölçülmesi ve değerlendirilmesine yönelik kavramsal modelin geliştirilmesini öneren SIMURG_COMMON_BLUE modeli; banyo mekanlarında başarımın ölçülmesi, süreçteki sorunların giderilmesi, kontrollü tasarımlar oluşturulabilmesi ve ifade edilen diğer tüm avantajları ile birlikte anlamlı ve önemli bir iyileştirme girişimi olarak değerlendirilmelidir.



KAYNAKLAR

- Aktürk, S. ve Kanoğlu, A.** (2018). SIMURG_ARCADIA: A Performance-Based Integrated Relational Database Model for the Assessment Processes of Architectural Design Competitions in Professional Practice and Architectural Design Studios in Academia. *5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018)*, November 16-18, Girne, North Cyprus.
- Alphan, A.** (1985). *Yapıda Sağlık Donatımı*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Matbaası.
- Alphan, A. ve Beyazıt, N.** (1986). *Toplu Konutlarda Banyo ve Tuvaletler Konusunda Araştırmalar*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi.
- Altındağ, M. ve Kanoğlu, A.,** (2016). Yüklenici Firmaların İhale Birimleri için Başarım Tabanlı Ölçme ve Değerlendirme Modeli Önerisi. *4. Proje Yapım ve Yönetimi Kongresi*, 3-5 Kasım 2016, Anadolu Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Eskişehir.
- Altındağ, M. ve Kanoğlu, A.** (2018). SIMURG_PERISCOPE: A Performance-based Integrated System for Construction Companies' Procurement Departments Based on the Variations of Estimated and Actual Risks/Comparative Evaluation of the Effects of Personal Attributes. *5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018)*, November 16-18, Girne, North Cyprus.
- Anıl, S.** (1995). *Orta Nitelikteki Konutlarda Banyo Mekanının İncelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arcan E.F. ve Evcı F.** (1992). *Mimari Tasarıma Yaklaşım 1-Bina Bilgisi Çalışmaları*, İki K Yayınevi, İstanbul.
- Arslan, S.** (2018). *Geleneksel Proje Temin Sistemlerinin Eleştirisi ve Alternatif Bir Model Olarak Başarım Tabanlı Yapım*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Arslan, S. ve Kanoğlu, A.** (2010). Başarım Tabanlı Yapım: Anahtar Kavramlar, Olanaklar, Bariyerler ve Bir Model. M.T. Birgönül & C. Budayan (Editörler), *1. Proje ve Yapım Yönetimi Kongresi*, 29 Eylül – 1 Ekim 2010, ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi, Ankara.
- Arslan, S. ve Kanoğlu, A.** (2018a). Performance-Based Building: Architecture of an Integrated Model at Conceptual and Practical Dimensions. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(3), pp. 418-432.

- Arslan, S. ve Kanoğlu, A.** (2018b). Performance-Based Building: Key Concepts, Opportunities, Barriers and Paradigm of Proposed Solution. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 5(3), pp. 407-417.
- Aru, K. A.** (1949). *Türk Hamamları Etüdü*. İstanbul: İstanbul Matbaacılık.
- Augusti, G. ve Ciampoli, M.** (2008). *Performance-Based Design in Risk Assessment and Reduction*. Probabilistic Engineering Mechanics, Ekim 23(4), pp. 496-508.
- Baytin, N.** (1980). *Konut Islak Mekanları*. Ankara: Tubitak.
- Bibby, L, Austin, S. ve Bouchlaghem, D.** (2006). *The Impact of a Design Management Training Initiative on Project Performance*. Engineering, Construction and Architectural Management Vol. 13, No.1., pp.7-26.
- Broker, G. ve Stone, S.** (2011). *İç Mekan Tasarımı Nedir?* İstanbul: YEM Kitapevi.
- Budawara, N.** (2009). *Key Performance Indicators to Measure Design Performance In Construction*. UMI Dissertations Publishing, The Department of Building, Civil and Environmental Engineering, Concordia University, Canada.
- Conran, T.** (2003). *The Ultimate House Book*. London: Conran Octopus Limited.
- Çelebi, S.** (2017). *İnşaat Projelerinde Proje Yönetimi Bakış Açısı ile Tasarım Yönetimi ve Uygulamaları*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Erdoğan, B. ve Kanoğlu, A.** (2018). SIMURG_HELMET: An Integrated Solution for the Departments of Health of Labourers and Safety of Work in Construction Firms and a Relational Database Model for the Evaluation and Tracking the Performance of Department. *5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018)*, November 16-18, Girne, North Cyprus.
- Eveleigh, D.** (2003). *Bogs, Baths, and Basins: The Story of Domestic Sanitation*. Stroud: Sutton Publishing.
- Eynon, J.** (2013). *The Design Manager's Handbook*. Wiley-Blackwell: Oxford.
- Frommhold, H. ve Hasenjager, S.** (1972). *Wohnungsbau Normen*. Düsseldorf: Werner-Verlag.
- Giedion, S.** (1987). *Die Herrschaft der Mechanisierung*, Frankfurt: Athenaeum Verlag.
- Grandjean, E.** (1973). *Ergonomics of the Home*. London: Taylor and Francis Ltd..
- Häfele.** (2019a). 7 Adımda Modern ve Kullanışlı Bir Banyoya Sahip Olun, <<http://www.hafeleevim.com/7-adimda-kullanisli-ve-modern-bir-banyoya-sahip-olun/>>, Erişim tarihi: 16 Ekim 2019.
- Häfele.** (2019b). Banyo Organizasyon Sistemleri, <<http://www.hafeleevim.com/urun-gruplari/banyo-donanimlari/banyo-organizasyon-sistemleri/>>, Erişim tarihi: 16 Ekim 2019.
- Häfele.** (2019c). Evde Dönüş: Banyonuzu Yenileyin, <<http://www.hafeleevim.com/eve-donus-banyonuzu-yenileyin/>>, Erişim tarihi: 16 Ekim 2019.

- Haponava, T. ve Al-Jibouri, S.** (2010). *Establishing Influence of Design Process Performance on End-Project Goals in Construction Using Process-Based Model*. Benchmarking, Vol.17, No.5.
- Inokuma, A.** (2002). Basic Study of Performance-Based Design in Civil Engineering. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, Ocak 30-35.
- İngin, Ç.** (1997). *Banyo Tasarımı İçin Kural Tabanlı Uzman Sistem*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kalay, Y. E.** (1999). Performance-Based Design. *Automation in Construction*, 8(4), pp. 395-409.
- Kanoğlu, A., Yazıcıoğlu, D.A. ve Özçevik, Ö.** (2018). SIMURG: A Performance-Based and Sustainability-Oriented Integration Model Using Relational Database Architecture to Increase Global Competitiveness of Turkish Construction Industry in Industry 4.0 Era. *5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018)*, November 16-18, Girne, North Cyprus.
- Kaplan, B.** (1996). *Kırşehir’de Orta Gelir Grubu Konut Kullanıcılarının Yıkama Alışkanlıkları ve Sahip Oldukları Banyo Mekanlarının Performans Özelliklerinin Belirlenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Karagöz, B.Ş.** (2015). *Performans Tabanlı Tasarıma Bütünleşik Yaklaşım*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kashiwagi, D.** (1999). The Construction Delivery System of the Information Age. *Automation in Construction*, 8(4), pp. 417-425.
- Kennedy, W.R.** (1953). *The House and the Art of Its Design*. New York: Reinhold.
- Kenneth, B.M.** (1959). *Cross, Planning the Architect’s Handbook*.
- Lambton, L.** (2007). *Temples of Convenience: & Chambers of Delight*. London: The History Press.
- McCracken, G.** (1990). *Culture and Consumption*. Bloomington: Indiana University Press.
- Meacham, B., Bowen, R., Traw, J. ve Moore, A.** (2005). Performance-Based Building Regulation: Current Situation and Future Needs. *Building Research & Information*, Mart-Nisan 33, 91-106.
- Mendibil, K ve MacBryde, J.** (2006). *Factors That Affect The Design and Implementation of Team-Based Performance Measurement Systems*. *International Journal of Productivity and Performance Management* Vol. 55 No. 2.
- Neely, A., Gregory, M. ve Platts, K.** (2005). *Performance Measurement System Design*. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol.25 No.12.
- Neufert, E.** (2016). *Yapı Tasarımı (39. Baskıdan Çeviri)*. İstanbul: Beta Yayınları.
- Palmer, R.** (1973). *The Water Closet : A New History*. David & Charles.

- Panero, J. ve Zelnik, M.** (1979). *Human Dimention & Interior Space*. New York: Watson-Guptill Publications.
- Polat, D.A.** (2005). Banyo Tasarımında Ergonomi. *Mimarlık Kültür Sanat Yapı-Mimarlık Kültür ve Sanat Dergisi Eki*, Yapı Endüstri Merkezi, Sayı:287.
- Ramsey, G. C. ve Sleeper, R. H.** (1970). *Architectural Graphic Standard*. U.S.A.: Jolin Wiley and Sons Ltd..
- Sayın, S.** (2014). *Performans Tabanlı Bina Tasarımı İçin Bir Model Önerisi*. (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Schellenberg, H. ve Koktürk, U.** (1971). *Sıhhi Tesisat Proje ve Hesapları*. İstanbul.
- Shi, X.** (2010). *Performance-Based and Performance-Driven Architectural Design and Optimization*. Front. Archit. Civ. Eng. China, Vol.4, No.4.
- Stone, R. D.** (2009). *Achieving Results With A Performance-Centered Design Framework*. Performance Improvement, Vol. 48, No.5.
- Şerifoğlu, C.** (2019). *Mevcut Yapı Denetim Sisteminin Eleştirisi ve Sertifika Esaslı Başarım Tabanlı Bir Bütünleşik Değerlendirme ve Denetim Modeli Önerisi*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Taticchi, P., Balachandran, K. ve Tonelli, F.** (2012). *Performance Measurement and Management Systems: State of The Art*. Guidelines for Design and Challenge, Vol.16, No.2.
- Tekçe, I.** (2010). *Yüklenici İnşaat Firmaları İçin Çok Kriterli Başarım Ölçme Modeli*. (Doktora tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Timurcan, P. İ.** (2014). *Proje Koordinasyon Başarımının Değerlendirilmesi İçin Merkezilik Ölçümlerinin Bir Karşılaştırması*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Toydemir, N. ve Ünügür, M.** (1983). *Kullanıcı-Sıhhi Tesisat Ekipmanı İlişkileri. Sıhhi Tesisat Sorunları Sempozyumu*, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul.
- Url-1** <<https://www.researchgate.net/project/SIMURG-A-Performance-Based-and-Sustainability-Oriented-Integration-Model-Using-Relational-Database-Architecture-to-Increase-Global-Competitiveness-of-Turkish-Construction-Industry-in-Industry-40-Era>>, erişim tarihi 06.08.2019.
- Url-2** <<https://www.etimolojiturkce.com/kelime/banyo>>, erişim tarihi 30.08.2019.
- Url-3** <<https://nereye.com.tr/antik-romada-temizlik-ve-hijyen-kanalizasyonlar-ve-tuvaletler/>>, erişim tarihi 02.11.2019.
- Url-4** <<https://yusuf.mahakampost.com/23-attractive-small-bathroom-tub-shower-remodeling-ideas-2019/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-5** <<https://vidur.net/master-bathroom-walk-in-shower-ideas.html/45-master-bathroom-walk-in-shower-ideas-8#main>>, erişim tarihi 05.11.2019.

- Url-6** <<https://www.seshell.com/home-design/70-most-popular-small-bathroom-designs-on-a-budget-2019/69/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-7** <<https://www.thisoldhouse.com/ideas/smart-ideas-built-efficiency-around-home>>, erişim tarihi 04.11.2019.
- Url-8** <<https://www.decorsavage.com/2019/05/15/23-favorites-clever-laundry-rooms-space-saving-edition/>>, erişim tarihi 04.11.2019.
- Url-9** <<https://homespecially.com/85-functional-small-laundry-room-design-ideas/>>, erişim tarihi 04.11.2019.
- Url-10** <<https://www.thisoldhouse.com/ideas/laundry-room-vertical-spaces>>, erişim tarihi 04.11.2019.
- Url-11** <<https://www.homeawakening.com/42-small-bathroom-designs-and-ideas/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-12** <<https://www.digsdigs.com/37-inspirational-ideas-to-design-a-guest-toilet/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-13** <<https://homewowdecor.com/2018/11/16/47-impressive-small-bathroom-decor-ideas-on-a-budget/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-14** <<https://www.design4home.dk/shop/hjoerne-haandvask-you-2680p.html>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-15** <<https://decorationlovely.com/28-impressive-bathroom-storage-ideas-smart-solution-big-impact/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-16** <<https://www.homify.in/projects/169851/banyo>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-17** <<https://porchdaydreamer.com/master-bathroom-remodel-luxury-hotel-reveal/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-18** <<https://www.apartmenttherapy.com/house-tour-a-clever-kids-bedroom-bathroom-makeover-229245>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-19** <<https://www.trendecors.com/2019/02/26/20-pretty-bathtub-designs-ideas/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-20** <<https://homishome.com/2019/03/19/41-elegant-stone-bathroom-design/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-21** <<https://www.vroque.co/99-beautiful-bathroom-shower-decoration-look-at-them/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-22** <<https://www.homeideasreview.com/small-bathroom-storage-ideas/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-23** <<https://www.behance.net/gallery/45397473/Duplex-interior>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Url-24** <<https://www.farklifarkli.com/banyo-dekorasyon-15-modern-tasarim/>>, erişim tarihi 05.11.2019.
- Ülker, B., Kanoğlu, A. ve Özçevik, Ö. (2018).** SIMURG_CITIES: A Performance-Based Integrated Model for Design and Evaluation of Sustainable and Sophisticated Solutions at Cities Level: Determination of Key Performance Indicators and Principles of Model at Conceptual

Dimension. *5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018)*, November 16-18, Girne, North Cyprus.

- Ürük, Z.F. (2016). Medeniyetler İçinde Hamamın Gelişimi ve Kültürel Olarak Mekan Analizleri. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 4, Sayı: 28, Temmuz 2016, s. 185-209.
- Varlier, N., Özçevik, Ö. ve Kanoğlu, A. (2018). SIMURG_PROJECTS: A PerformanceBased Integrated Model for Design and Evaluation of Sustainable and Sophisticated Solutions at Projects Level of Built Environment: Search for the Lean Architecture of Relational Database. *5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018)*, November 16-18, Girne, North Cyprus.
- Yavuz, M. (2015). *Tasarım Başarım Değerlendirmesi Bir Veri Zarflama Analiz Modeli*. (Yüksek Lisans Tezi). İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Yazıcıoğlu, D.A. (2012). *Konutta İç Mekan Tasarımı: Analiz, Karar, Planlama*. İstanbul: Literatür Yayınları.
- Yazıcıoğlu, D.A. (2015). Enhancement of the Designer Performance in Bathroom Interior Design. *International Journal of Information Research and Review*. Vol. 2, Issue, 07, pp. 962-970, July, 2015.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2015). Enhancement of the Designer Performance in Kitchen Interior Design. *Advances in Social Sciences Research Journal*, Vol.2, No.6, pp.1-8.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2016a). Determining Effects of Kitchen Design Rules on Kitchen Functionality in A Comparative Way. *Academic Research International (ARInt)*, Vol.7, No.3, pp.25-44.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2016b). A Systematic Approach for Increasing the Success of Kitchen Interior Design within the Context of Spatial User Requirements. *Advances in Social Sciences Research Journal (ASSRJ)*, Vol. 3, No. 1, pp.155-166.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2016c). Improving the Project Service Performance of Companies Producing and Marketing Kitchen Systems to Provide Sectoral Competitiveness. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, Vol. 26, No.2, pp.18-27.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2016d). Performance-Based Automation System for Kitchen Interior Design. *Advances in Social Sciences Research Journal (ASSRJ)*, Vol.3, No.13., pp.27-45.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2017). Improving the Project Service Performance of Companies Producing and Marketing Kitchen Systems: Stage of Survey and Analysis of the Space. *International Journal of Advanced and Applied Sciences (IJAAS)*, Vol.4, No.2., pp.139-146.
- Yazıcıoğlu, D.A. ve Kanoğlu, A. (2018). SIMURG_MORPHO_BLUE: A PerformanceBased Integrated Model at Building Premises Level: Analysis of Differences in Clients' and Designers' Value Systems in

Kitchen Design. 5th International Project and Construction Management Conference (IPCMC2018), November 16-18, Girne, North Cyprus.

- Yetiştirici, B.** (2003). *Banyo Tasarımına Etki Eden Faktörler*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yılmaz, B.** (2012). *Türkiye için Sürdürülebilir Bina Performans Kriterleri ve Bütünleşik Tasarım Yönetim Modeli Oluşturulması*. (Doktora Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Yin, Y., Qin, S. ve Holland, R.** (2011). *Development of a Design Performance Measurement Matrix for Improving Collaborative Design During a Design Process*. International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 60, No. 2.





EKLER

EK A : Banyo tasarımında başarıım parametreleri.





EK A

Çizelge A.1 : Banyo tasarımında başarımlı parametreleri.

PARAMETRE ID	TANIM	BİLESEN ALTGRUP
PR_001	Lavabonun merkezi ile yanındaki duvar arasında bulunması gereken mesafe en az 40 cm'dir.	LAVABO
PR_002	Lavabo kullanılırken gerekli olan eylem mesafesi minimum 65 cm; eş zamanlı başka bir kullanıcı arkadan geçecek ise, sirkülasyon düşünülerek gerekli eylem mesafesi ekipmana dikey olarak minimum 120 cm'dir.	LAVABO
PR_003	Birden fazla lavabo kullanılacak ise aynı duvara sıralanmaları durumunda lavabolar arasında en az 40'ar cm bırakılmalıdır.	LAVABO
PR_004	Banyo kullanıcıları arasında engelliler ve çocuklar var ise, standart boyutlarda sağlık ekipmanlarını kullanamayacakları için yüksekliği ayarlanabilir lavabolar tercih edilebilir.	LAVABO
PR_005	Standartlara uygun lavabo montajı yapıldığında, çocukların sabit ekipmanlarla uyumu 15-20 cm boyutlarındaki güvenli taşınabilir bir platform ile sağlanabilmektedir.	LAVABO
PR_006	Alan sıkıntısı olmayan banyolarda; yer temizliği konusunda kolaylık sağlaması, sifonu saklayarak kötü görüntüye engel olması, tesisatın ulaşılabilir bir konumda bulunması, depolama alanı sunması ve altında baza tasarlanmadan duvara asılı olduğu için mekanı daha geniş algılatması nedeniyle tezgaha gömülü lavabo tipi (bazasız hilton) tercih edilebilir.	LAVABO
PR_007	Banyo mekanı yeterince büyük değil ise köşe lavabo ya da duvara asma lavabo tipleri tercih edilerek alan kazanımı sağlanabilir.	LAVABO
PR_008	Lavabolarda montaj için standartlaşmış ölçüler; kadın kullanıcılara ait üst sınır olan 85 cm. ile erkek kullanıcılara ait alt sınır 90 cm. arasında kabul edilmektedir.	LAVABO_MONTAJ
PR_009	Lavabo çevresinde sabunluk, diş fırçalığı, ayna, havlu kağıtlık, havlu askısı gibi aksesuarların bulunması; işlevselliği ve kullanıcıların eylem esnasındaki konforlarını artırır.	LAVABO_AKSESUAR
PR_010	İdeal bir küvetin iç uzunluğu ortalama 140-150 cm arasında, eni ise tek kişi için 65-70 cm olmalıdır.	KÜVET
PR_011	Eğer küvet kenarında bir oturma alanı yapılacaksa yüksekliği 40 cm, derinliği ise en az 30 cm olmalıdır.	KÜVET
PR_012	Küvetlerde bir ucun daha geniş olması, işlevselliği artırır.	KÜVET
PR_013	İki kişilik küvet kullanılacaksa çift taraflılar tercih edilmeli ve küvetin her iki eğimli ucunda baş dayama yastığı bulunmalıdır. Çift taraflı küvetin iç uzunluğu 165-175 cm, genişliği ise 100-110 cm arasında olmalıdır.	KÜVET
PR_014	Küvet derinliği kullanıcı adedine bağlı olmayan bir ölçü olup, 35-55 cm'dir.	KÜVET
PR_015	Küvetlerin formu, banyo alanının büyüklüğüne ve banyo mekanı genel tasarımına göre seçilmelidir. Böylece görsel estetik ve işlevsellik artar.	KÜVET
PR_016	Banyo mekanı yeterince büyük değil ise köşe küvet tercihi ile alan kazanımı sağlanabilir.	KÜVET
PR_017	Alan sıkıntısı olmayan banyolarda, bağımsız konumlandırılan küvetler tercih edilerek görsel estetik artırılabilir.	KÜVET
PR_018	Küvet ile duvar arasında sirkülasyonu ve küvet temizliğini sağlayacak minimum mesafe 55 cm olmalı, eğer bu alanda kurulanma eylemi de gerçekleştirilecekse mesafe 110 cm olmalıdır.	KÜVET

PR_020	Banyo küvetleri önceden yapılmış bir setin üzerine oturtulabileceği gibi duvara dayandırılıp monte de edilebilir.	KÜVET_MONTAJ
PR_021	Baş dayama yastığı, el tutmacı, su altı aydınlatma armatürleri, su seviye uyarıcısı, masaj ve terapi sistemleri gibi jakuzi aksesuarları küvetlere eklenerek işlevsellik ve eylem konforu artırılabilir.	KÜVET_AKSESUAR
PR_022	Gerekli ise küvetlerde, kapaklı-kapaksız köşe rafları, duş perdesi, oturma taburesi gibi aksesuarlar da kullanılmalıdır.	KÜVET_AKSESUAR
PR_023	Duş teknesi için asgari ölçüler 70X70 cm'dir.	DUŞ TEKNESİ
PR_024	Duş teknelerinde de küvetler gibi küçük bir oturma alanı düzenlemek, bu banyo ekipmanının işlevselliğini arttıracaktır. Oturma alanı duş teknelerinde, 40 cm derinliğinde ve 40 cm yüksekliğinde tasarlanmalıdır.	DUŞ TEKNESİ
PR_025	Duş teknelerinin formu, banyo alanının büyüklüğüne ve banyo mekanı genel tasarımına göre seçilmelidir. Böylece görsel estetik ve işlevsellik artar.	DUŞ TEKNESİ
PR_026	Gerekli ise duş teknelerinde, kapaklı-kapaksız köşe rafları, duş perdesi, oturma taburesi gibi aksesuarlar da kullanılmalıdır.	DUŞ TEKNESİ_AKSESUAR
PR_027	Duş teknelerinde, oturma elemanlarının çevresinde duş esnasında kullanılacak mesafelerde mutlaka emniyet tutmaçları bulunmalıdır. Yatay ve düşey iki farklı tipte yerleştirilebilecek el tutmaçlarının uzunlukları en az 60 cm, duş teknesinden yüksekliği ise 100-120 cm olmalıdır.	DUŞ TEKNESİ_AKSESUAR
PR_028	Klozeti kullanılabilir kılmak ve kullanıcıya oturma-hareket alanı sağlamak için önden en az 60 cm, ideal olarak 75-80 cm boşluk bırakılmalıdır.	ALAFRANGA TUVALET
PR_029	Klozet türleri arasında uygun formlu ekipman seçimi, mekan koşullarına ve kullanıcı taleplerine göre yapılmalıdır. Banyo mekanı yeterince büyük değil ise; arkadan çıkışı ve gömme rezervuarlı klozet, yer kaybını engeller ve verimliliği artırır.	ALAFRANGA TUVALET
PR_030	Asma tipte olan klozet, zeminle arasında bulunan boşluk sayesinde mekanın daha büyük algılanmasını ve temizliğinin daha rahat yapılmasını sağlaması nedeniyle öncelikli olarak tercih edilebilir.	ALAFRANGA TUVALET
PR_031	Banyo mekanında eylem alanının verimli çalışabilmesi için, klozet ile herhangi bir başka eleman arasında kalan çapraz mesafe en az 75 cm olmalıdır.	ALAFRANGA TUVALET
PR_032	Tuvaletlere yakın konumlandırılması gereken aksesuarlar; tuvalet kağıtlığı, fırçalık ve çöp kutusudur. Tuvalet kağıtlığı ve fırçalık, tek tek olabileceği gibi birlikte tek bir ekipman olarak da yer alabilir.	TUVALET_AKSESUAR
PR_033	Bideyi kullanılabilir kılmak ve kullanıcıya oturma-hareket alanı sağlamak için önden en az 60 cm, ideal olarak 75-80 cm boşluk bırakılmalıdır.	BİDE
PR_034	Asma tipte olan bide, zeminle arasında bulunan boşluk sayesinde mekanın daha büyük algılanmasını ve temizliğinin daha rahat yapılmasını sağlaması nedeniyle öncelikli olarak tercih edilebilir.	BİDE
PR_035	Duşlu bide üstü 39 cm ve duşsuz bide üstü yüksekliği 37,5 cm olacak şekilde konumlandırılmalıdır.	BİDE_MONTAJ
PR_036	Bir ayırıcı ile belirlenen duş alanlarında, ayırıcı elemanın estetik bir görünüm elde etmek için cam tuğla, paslanmaz çelik ve sentetik esaslı malzemelerden seçilmesi görsel estetiği artırır.	AYIRICI ELEMAN
PR_037	Eğer duş bölümü perde ile ayrılacaksa ve sabit bir ayırıcı eleman kullanılmayacaksa, suyun duş alanından dışarıya akmaması için perde çubuğu duş alanının içine monte edilmelidir.	AYIRICI ELEMAN_MONTAJ
PR_038	Duş bölümüne kapı yerleştirilecekse, kapı menteşeleri banyo armatürünün ters yönünde olmalı ve kapı kanadı en az 90 derece ile iç ve dış mekana çift yönde açılmalıdır.	AYIRICI ELEMAN_MONTAJ

PR_039	Alaturka tuvalete ait rezervuar alt kenarının yüksekliği, 210-220 cm olmalıdır. Rezervuar çekme kolu 135 cm yükseklikte, otomatik rezervuar ise 110 cm yükseklikte olmalıdır.	REZERVUAR_MONTAJ
PR_040	Alafranga tuvalete ait rezervuar alt kenarının yüksekliği, 190 cm olmalıdır. Rezervuar çekme kolu 135 cm yükseklikte, otomatik rezervuar ise 110 cm yükseklikte olmalıdır.	REZERVUAR_MONTAJ
PR_041	Banyolarda kullanılan elektrikli su ısıtıcılarının, mutlaka termostat kontrollü ve ısı yalıtımlı olması gerekmektedir.	SICAK SU SAĞLAYICI-ISITICI
PR_042	Merkezi sıcak su tesisatı kullanılan banyolarda, sıcak su boru ağının döşenmesinde dikkat edilmesi gereken prensip ise; su sirkülasyonunun kolay şekilde sağlanmasıdır.	SICAK SU SAĞLAYICI-ISITICI
PR_043	Banyolarda su ısıtıcı olarak şofben kullanılıyorsa; elektrikli olanları hariç diğer tiplerinde CO2 ve çeşitli zararlı gaz çıkışları olduğu için mutlaka baca bağlantılarının olması gerekmektedir.	SICAK SU SAĞLAYICI-ISITICI
PR_044	Banyolarda su ısıtıcı olarak otomatik termosifon kullanılıyorsa; gazla çalıştığı için mutlaka baca bağlantısı gerektirirler.	SICAK SU SAĞLAYICI-ISITICI
PR_045	Banyolarda ısıtma amaçlı kullanılan havluluk tipi borulu radyatörlerin; banyo mekanının büyüklüğüne göre boyutlarının ve sayılarının ayarlanması ve mekanda bulunan sağlık ekipmanlarının üst kotlarında duvara monte edilerek sabitlenmeleri gerekmektedir.	SICAK SU SAĞLAYICI-ISITICI
PR_046	Tek kollu, fotoselli ve zaman ayarlı bataryalar dışında iki kollu tüm bataryalarda sağda soğuk su, solda ise sıcak su olacak şekilde su bağlantısı yapılmaktadır.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK
PR_047	Duş bataryalarında spiralli olan tiplerin kullanımı diğerlerine göre daha elverişlidir.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK
PR_048	Lavabo musluklarının montajı, lavabo üst yüzeyinden 20-30 cm kadar yukarıya yapılmalıdır.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK_MONTAJ
PR_049	Lavabo ve banyo bataryaları, duvara veya kullanılan sağlık ekipmanının üzerine monte edilmektedir. Banyo bataryaları, zemin kotundan 65-75 cm yükseklikte konumlandırılmalıdır.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK_MONTAJ
PR_050	Küvetlerde, oturma elemanlarının çevresinde duş esnasında kullanılabilecek mesafelerde mutlaka emniyet tutacakları bulunmalıdır. Yatay ve düşey iki farklı tipte yerleştirilebilecek el tutmaçlarının uzunlukları en az 60 cm, küvet zemininden yüksekliği ise 100-120 cm olmalıdır.	AKSESUAR_MONTAJ
PR_051	Duş esnasında kullanılacak sabun ve benzeri için gerekli olan aksesuarlarda, yükseklik duş teknesinde 100-120 cm olmalıdır.	AKSESUAR_MONTAJ
PR_052	Duş esnasında kullanılacak sabun ve benzeri için gerekli olan aksesuarlarda, yükseklik küvette ortalama 100 cm olmalıdır.	AKSESUAR_MONTAJ
PR_053	Lavabo çevresinde sağ ve sol elini kullananlar için her iki tarafta da düşünülmesi gereken sabunluk ve diş fırçalığı, duvara bitmiş döşeme kotundan 100 cm yüksekliğe; havlu askısı ise lavabo hizasına ya da daha altına monte edilmelidir. Duvarlar bahsedilen aksesuarların asılması için uygun nitelikte değilse; aksesuarlar tezgahlı lavabo tipinde tezgah üzerine, depolama birimleri var olan lavabolarda ise raflara yerleştirilebilir.	AKSESUAR_MONTAJ
PR_054	Banyolarda lavabolar cam önüne yerleştirilmemiş ise, üst kısmına kullanıcıların temizlik eylemlerini gerçekleştirebilmesi için ayna koyulmalıdır. Ayna boyutları lavabonun tezgahlı olup olmamasına, tezgah var ise tezgahın büyüklüğüne; ayna formu mekanın genel tarzına ve atmosferine; aynanın yeri ise kullanıcının göz hizasına göre belirlenmelidir. Genel olarak aynanın alt kenarı bitmiş döşeme kotundan 130 cm yüksekte olacak şekilde belirlenmektedir.	AKSESUAR_MONTAJ

PR_055	Banyo mekanının büyüklüğüne bağlı olarak, tuvalet kağıdı ve fırçalık aksesuarları duvara monte edilen ya da yere oturan tipte olabilmektedir. Duvara monte edilenler, 65-70 cm yükseklikte konumlandırılmalıdır.	AKSESUAR_MONTAJ
PR_056	Duş başlığının yüksekliği kullanıcı özelliklerine göre adapte olabilir şekilde tercih edilmelidir.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK
PR_057	Banyo armatürlerinin montajı, duş zemininden 100-125 cm, küvette ise 75-85 cm yüksekliğe yapılmalıdır.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK_MONTAJ
PR_058	Ankastre duş başlığı için yer kotundan en az 190 cm yükseklik kullanılmalıdır.	ARMATÜR/BATARYA/MUSLUK_MONTAJ
PR_059	Banyo sağlık ekipmanları, standartlara uygun boyutlarda ve formlarda tercih edilmelidir.	SAĞLIK EKİPMANLARI_GENEL
PR_060	Banyolarda, eylem alanlarını içinde barındıran duş teknesi ve küvet gibi sağlık gereçlerinin tabanları düz ve kaymayacak bir yüzeyle kaplanmış olmalıdır.	SAĞLIK EKİPMANLARI_GENEL
PR_061	Dolap kapaklarında kullanılan depolama sistemleri işlevselliği artırır.	ALT DOLAP
PR_062	Dolap içlerindeki rafların yüksekliklerinin ayarlanabilir olması işlevselliği artırır.	ALT DOLAP
PR_063	Alt dolapların alt bölümlerine rahat erişim olmalıdır.	ALT DOLAP
PR_064	Üst dolapların üst bölümlerine rahat erişim olmalıdır.	ÜST DOLAP
PR_065	Alt dolapların arka kısımlarına rahat erişim olmalıdır.	ALT DOLAP
PR_066	Üst dolapların arka kısımlarına rahat erişim olmalıdır.	ÜST DOLAP
PR_067	Çekmece içlerinin bölücü elemanlarla ayarlanabilir olması işlevselliği artırır.	ALT DOLAP
PR_068	Yüksekliği fazla çekmeceler kullanılarak daha fazla depolama alanı kazanılabilir. Bu banyo mekanındaki aktivitelere ait çeşitli malzemelerin ve bakım ürünlerinin, özellikle tıraş makinesi gibi elektrikli aletlerin depolanması açısından avantaj sağlar.	ALT DOLAP
PR_069	Lavabonun üzerinde depolama birimi tasarlanacaksa, kullanıcıların rahat bir şekilde üniteyi kullanabilmeleri amacıyla en üst rafın erkekler için en fazla 185 cm ve kadınlar için 175 cm olması gerekmektedir. Çocukların kullanımına uygun olan lavabo üstü depolama biriminin yüksekliği ise ortalama 80 cm olup, dolap yerine raf tercih edilmelidir.	ÜST DOLAP
PR_070	Banyo mekanı yeterince büyük değil ise üst üste koyulan çamaşır ve kurutma makinelerini gizlemek ve nemden korumak için de dolap kullanılabilir.	DOLAP
PR_071	Lavabonun altında dolap yapılacak ise; baza yerine duvara asma ya da ayaklı bir mobilya seçilerek, yer temizliği konusunda kolaylık sağlanmalı ve mobilyanın sudan etkilenmesinin önüne geçilmelidir.	ALT DOLAP
PR_072	Banyo tasarımlarında hilton tipi, tezgahlı lavabolar tercih edilmiş ise; depolama amaçlı tezgah altı dolaplar oluşturulabilir. Bu sayede lavabo altı kayıp alan değerlendirilmektedir.	ALT DOLAP
PR_073	Dolap kapaklarının çıkartılabilir olması işlevselliği artırır.	ÖNYÜZ ve PROFİLLER
PR_074	Tezgaha ve lavaboya rahat erişim olmalıdır.	TEZGAH
PR_075	Tezgah suya dayanıklı bir malzemeden üretilmeli ve tezgahın tüm yüzeyi konforlu bir biçimde kullanılmalıdır.	TEZGAH
PR_076	Açıktaki kalan tezgah köşeleri güvenlik açısından pahlı ya da yuvarlatılmış olmalıdır.	TEZGAH
PR_077	Banyo mekanlarında yeterli alan olması halinde; uygun bir bölüme çelik kafes biçiminde, hasır kapaklı, bez torbalı gibi daha birçok farklı tipte üretilen kirliliği çamaşır sepetleri yerleştirilerek işlevsellik artırılabilir.	ÇAMAŞIR_AKSESUAR
PR_078	Banyolarda pencereler; banyo küveti üzeri ya da klozet arkası gibi yerlerde, yüksekte konumlandırılmalıdır.	AYDINLATMA/HAVALANDIRMA
PR_079	Banyo mekanlarında yapay aydınlatma için, görüşü sağlayan genel fizyolojik aydınlatma ile birlikte işlev alanlarında görev aydınlatmaların kullanılması işlevselliği artırır.	AYDINLATMA/HAVALANDIRMA

PR_080	Banyo mekanlarında herhangi bir detayı, objeyi, dokuyu, rengi ön plana çıkarmak için kullanılabilecek vurgu aydınlatmalar mekanın görsel estetiğini arttırır.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_081	Banyo mekanlarında doğal aydınlatma ve havalandırma için cephe/pencere boşlukları, döşeme alanının en az 8'de 1'i ve en çok 5'de 1'i kadar olmalıdır.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_082	Banyo mekanlarında yalnızca doğal aydınlatma ve havalandırma kullanılıyor ise pencere alanı 0,42 m ² 'den, boyutları ise 65 cm x 65 cm'den az olmamalıdır.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_083	Banyo mekanlarında doğal aydınlatmadan yararlanılıyorsa, lavabo gibi sağlık ekipmanlarında kullanıcının ihtiyacını konforlu bir şekilde giderebilmesi için gündüz ışığının kullanıcıya yandan ulaşmasına dikkat edilmelidir.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_084	Banyoların doğrudan dışarıya açılmaması ve cephelere temas etmeden yapı bloğu içerisinde kalması durumunda; havalandırmayı sağlayan, minimum ölçüleri 60x60 cm ve minimum kesit alanları 3600 cm ² yani 0,36 m ² olan hava bacaları tasarlanmalıdır.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_085	Lavabo başında yapılması gerekli ayna önü eylemleri için ışık çok önemlidir. Bu aktivite alanlarında yapay aydınlatma tasarımı yapılırken, ışığın göz kamaştırmamasına ve vücut gölgesinin eylem alanlarına düşmemesine dikkat edilmelidir.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_086	Hava bacaları, duman bacalarıyla ve diğer mekanlara ait hava bacalarıyla herhangi bir bağlantıya sahip olmamalı ve alt kısımlarından bir kanalla temiz havaya bağlanmalıdır.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_087	Cepheye temas eden banyolarda, hızlı bir hava sirkülasyonu ile mekanın koku ve nemden arındırılması için mekanik havalandırma gereçleri de kullanılabilir.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_088	Banyo mekanlarında atık su tesisatındaki açık hava basıncını sabit tutmak ve kötü kokuların iç mekanlara yayılmasını önlemek için havalık boru hattı kullanılmalıdır. Atık su havalık borularının su kullanımı gerçekleşen her sağlık ekipmanına ayrı ayrı bağlanması, havalık kolon borusu ile katlardan toplanan kirliliğin çatı seviyesinden tahliye edilmesi ve atık su borularının aynı zamanda havalık borusu olarak kullanılması gibi çeşitli tiplerden uygun olan seçilmelidir.	AYDINLATMA/ HAVALANDIRMA
PR_089	Banyo mekanlarında gürültü yönetimi konusunda, mekan içi akustik malzeme kullanımı verimliliği artırır.	AKUSTİK
PR_090	Banyolarda bulunan tesisat borularının, konut içerisindeki yaşama mekanlarıyla ortak olan duvarlara döşenmesi yerine; diğer ıslak hacimlerle ya da merdiven, kiler gibi kullanıcının daha az zaman geçirdiği alanlarla ortak olan duvarlara döşenmesi uygun bir tercihtir.	TESİSAT_GENEL
PR_091	Tesisatın bakım ve onarımı için ilgili kritik noktalara ulaşılabilirlik açısından tesisat parapeti, bacası ve müdahale kapakları tasarlanmalıdır.	TESİSAT_GENEL
PR_092	Priz ve elektrik düğmeleri görsel açıdan rahat algılanır olmalı, kullanırken fazla efor gerektirmemeli ve konforlu kullanıma sahip olmalıdır.	TASARIM
PR_093	Kontrol düğmeleri, kulplar ve kapı kolları tek elle kumanda edilebilen, minimum güç gerektiren ve bileğin bükülmesi ya da elin sıkışması gibi durumlara neden olmayan nitelikte olmalıdır. Elektrik kontrol düğmeleri ve panelleri, mekanın dışında kapı koluna yakın mesafede konumlandırılmalıdır.	TASARIM
PR_094	Tekerlekli sandalyenin dönebilmesi için diz ve ayak parmağı mesafesi dahil en az 150 cm çapında bir alanın bırakılması gerekmektedir.	TASARIM
PR_095	Bir tekerlekli sandalye dönüş alanının işe yarar olması için minimum 91 cm uzunluğunda gövdesi ve bu gövdenin her iki tarafında eşit boyda toplam 150 cm uzunluğunda kolları olan T şeklinde bir boş zemin alanı olmalıdır.	TASARIM

PR_096	En konforlu erişim mesafesi düzeyde 64 cm-115 cm arasındır. Bu aralıkta kullanıcı uzanmak ya da eğilmek zorunda kalmadan nesnelere erişir. Bu nedenle tezgah arasında açık raflar hızlı ve tek elle ulaşımı sağlayacakları için işlevselliği artırır.	TASARIM
PR_097	Yıkama alanı bulunmayan yalnızca tuvalet ve lavabo içeren ıslak hacimlerde karşılıklı konumlanan sağlık gereçleri için klozetin bulunduğu duvarın eni en az 100 cm ve uzun banyo kenarı minimum 210 cm olmalıdır.	TASARIM
PR_098	Yıkama alanı bulunmayan yalnızca tuvalet ve lavabo içeren ıslak hacimlerde çapraz konumlanan sağlık gereçleri için klozetin bulunduğu duvarın eni en az 115 cm ve uzun banyo kenarı minimum 165 cm olmalıdır.	TASARIM
PR_099	Banyo girişinde konumlandırılacak sağlık gereci mahremiyet açısından klozet veya duş ekipmanı olmamalıdır. Kapı açıldığında kullanıcının görüş alanında mutlaka ekipman bulunacaksa, o lavabo olmalıdır.	TASARIM
PR_100	Duş teknelerinde küvetlere göre eylem esnasında zamandan ve sudan tasarruf sağlanır.	TASARIM
PR_101	Banyo tasarımları yapılırken, en sık kullanılan sağlık ekipmanı, lavabolar kapıya yakın konumlandırılmalıdır.	TASARIM
PR_102	Gazlı su ısıtıcısı şofben kullanılan banyolarda, şofbenin yeri su akıtma noktasına yakın belirlenerek sıcak su borularında oluşan ısı kayıpları en aza düşürülmeli ve enerji verimliliği artırılmalıdır.	TASARIM
PR_103	Banyolarda kullanılan elektrikli su ısıtıcılarının da gazlı ısıtıcılar gibi suyun akma noktasına yakın konumlandırılması, verimliliği artırır.	TASARIM
PR_104	Havluluk tipi borulu radyatörlerin kullanılması; bulunduğu mekanı ısıtma işlevinin yanında temizlenme aktivite alanı içerisinde yer alan küvet, duşakabin, lavabo gibi sağlık ekipmanlarına yakın mesafede konumlandırılarak havluluk aksesuarının işlevini de gerçekleştirmesi, kullanılan havluların daha hızlı kurumasını sağlayarak mekanda rutubet oluşumunu önlemesi ve banyoda üst kotlarda konumlandırılması açısından işlevsel ve etkili çözümlerdir.	TASARIM
PR_105	Banyo mekanlarında ve diğer tüm ıslak hacimlerde kullanılan elektrik prizleri, kapaklı olmalı ve sağlık ekipmanlarına en az 80 cm uzaklıkta konumlandırılmalıdır.	TASARIM
PR_106	Banyo dolabı kiler sistemleri, aynalı döner banyo rafları, çok fonksiyonlu sütunlar gibi elemanlar tasarlanarak depolama alanlarına yeni işlevler yüklenebilir. Bu durum; hem işlevselliği, hem de estetik değeri artırır.	TASARIM
PR_107	Banyolarda yer alan dolapların depolama alanı sağlamak dışında; boruların ve tesisatın oluşturduğu görüntü kirliliğine engel olmak ve banyo ile konut içerisinde banyoya yakın konumlandırılmış mekanlar arasında ses yalıtımını sağlamak gibi avantajları bulunur ve dolapların farklı amaçlarla kullanılması mekana işlevsellik sağlar.	TASARIM
PR_108	Cihazlara rahat erişim olmalıdır.	TASARIM
PR_109	Cihazların tüm gerekli bileşenlerine doğru pozisyonlarda rahat erişimin olması gerekir.	TASARIM
PR_110	Banyolarda derin tezgah altı kiler sistemleri; 15 cm derinlikli, yüksekliği ayarlanabilen çelik sepetlerden oluşan depolama alanlarıdır. Bu kayar sepet sistemi; depolanan malzemelerin ve gereçlerin düzenli şekilde saklanması ve istenildiği zaman kayar sistemle çıkarılıp taşınmasını sağlayarak işlevselliği artırır.	TASARIM
PR_111	Boşaltım ve temizlenme eylem alanlarının birbirlerinden ayrıldığı ve tuvaletin yer almadığı banyolarda gerekli temizlik koşullarının sağlanması nedeniyle abdest alınması diğer banyolara göre daha uygundur. İmkan var ise banyo mekanlarında eylem alanları birbirlerinden ayrılmalıdır.	TASARIM
PR_112	Tuvaleti temizlenme mekanından ayırmak gibi bir imkan yok ise; abdest alınacak banyolarda, alaturka tuvalet yerine alafranga tuvalet (klozet) tercih edilmelidir	TASARIM

PR_113	Banyo ve diğer mekanlar arasında dolap, depolama birimleri ya da ses geçirimini engelleyecek katmanlaşmaya sahip bölmelerin tasarlanması; gürültü yönetimi konusunda etkili olabilir.	TASARIM
PR_114	Tüm banyo ekipmanlarının tasarımı yapılırken, kullanıcıların düşme ve çarpma durumları göz önünde bulundurularak sivri köşeler oluşturmaktan kaçınılmalıdır.	TASARIM
PR_115	Banyo zemininde kullanılacak olan döşeme kaplama malzemesinin, emniyet açısından kaymaz bir malzeme seçilmesi gerekir.	TASARIM
PR_116	Banyo mekanı içerisinde, kayma riski öngörülen yerlerde kullanıcıya uygun boyutlarda hazırlanan ve montajı doğru yüksekliklere yapılan tutunma kolları tasarlanması emniyet açısından gereklidir.	TASARIM
PR_117	Banyo mekanında eş zamanlı birden fazla sayıda kullanıcının ihtiyaç giderebilmesi amacıyla; yıkanma alanının diğer sağlık ekipmanlarından ayrılarak bağlantılı şekilde farklı bir mekanda konumlandırılması ya da lavabo, klozet ve duş ekipmanı gibi sağlık gereçlerinin her birinin farklı bir bölmede konumlandırılması işlevselliği artırır.	TASARIM
PR_118	Giriş, dolap ya da cihaz kapısı açıldığında her pozisyon için manevra yapılabilecek alana sahip olmalıdır.	TASARIM
PR_119	Giriş, dolap ya da cihaz kapısı açılırken birbirlerine engel olmayacak şekilde yerleştirilmelidir.	TASARIM
PR_120	Lavabo, duş teknesi ve klozet sağlık ekipmanlarını kapsayan bir banyo mekanının boyutları; eni 160 cm, boyu 180 cm minimum değerler olacak şekilde tasarlanmalıdır.	TASARIM
PR_121	Lavabo, duş teknesi, klozetin yanı sıra çamaşır makinesi bulunduran bir banyoda ise; minimum en 160 cm ve boy 215 cm'dir.	TASARIM
PR_122	Çamaşır makinesi yeri de bulunan full banyo olarak adlandırılan, klozet, lavabo, duş teknesi ve küvet barındıran banyolarda minimum ölçüler; 190 cm x 315 cm olmalıdır.	TASARIM
PR_123	Yeterli alana sahip olmayan banyolarda; küvet ve duş teknesi sağlık ekipmanlarından mekana uygun olan yalnızca birinin seçilerek yerleştirilmesi alan kaybına engel olmaktadır.	TASARIM
PR_124	Banyo mekanı yeterince büyük değil ise, çamaşır makinesi ve kurutma makinesi üst üste koyulabilir.	TASARIM
PR_125	Duş ekipmanı küvet olarak seçilen banyolarda minimum alanlar, ekipmanların konumlandırılma şekillerine göre iki farklı tipte belirlenebilmektedir. Bunlardan ilkinde minimum ölçüler 170 cm x 235 cm iken; ikinci tipte minimum ölçüler 155 cm x 270 cm'dir.	TASARIM
PR_126	Engelli kullanıcılar için düzenlenen banyo mekanlarına ait boyutlar; yer alan 150 cm çapındaki hareket alanı ve çevresine yerleştirilen özel tasarım sağlık ekipmanları ile birlikte, minimum 245 cm x 315 cm'dir.	TASARIM
PR_127	Banyo sağlık ekipmanlarının aynı duvarda konumlandırılmaları, tesisat açısından kolaylık sağlar ve verimliliği artırır.	TASARIM
PR_128	Su taşması gibi durumlarda, alt katı ve diğer komşu mekanları korumak amacıyla su yalıtımı yapılmalıdır. Yalıtım; döşeme üzerinde yatay olarak uygulanıp, duvarlara da dikey olarak 20-25 cm yükseltilmelidir. Ayrıca ıslak hacim döşemelerinde derzleri doldurmak için kullanılan malzemelerin de amaçlarına uygun olarak hijyenik ve yosun tutmayan malzemelerden seçilmesi gerekmektedir.	TASARIM
PR_129	Döşeme ve duvarda derzli kaplama malzemesi kullanılması durumunda, derzlerin yatay ve dikeyde birbirleriyle ilişkisi görsel uyumu bozmayacak şekilde yapılmalıdır.	TASARIM
PR_130	Banyolarda kullanılacak olan tüm sağlık ekipmanlarının, armatürlerin ve aksesuarların derzli düzende nasıl konumlanacağı; ideal ölçüler göz önüne alınarak önceden ve estetik açıdan değerlendirilerek tasarlanmalıdır.	TASARIM



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Sırma KONUK

Doğum Tarihi ve Yeri : 15.11.1993, Bursa

E-posta : konuks@itu.edu.tr

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** :2016, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü.
- **Yüksek Lisans** :2019, İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Anabilim Dalı, Proje ve Yapım Yönetimi Bölümü.

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

- **2016-2017** : İnşaat Sektörü ve Mimarlık hizmetleri,
- **2017-2018** : Proje Yönetimi ve Bütçe Planlama,
- **2018- ...** : Araştırma Görevliliği.