

**T.C.
ÇANAKKALE ON SEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ BİLİM DALI**

**BİLGİSAYAR BİLİMİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ TÜRKİYE
YETERLİLİKLER ÇERÇEVESİ(TYÇ)'NE UYUMUNUN İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

NUR ÇAĞLA AKKALELİ TOPRAK

**ÇANAKKALE
AĞUSTOS, 2019**

T.C.
Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı
Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bilim Dalı

**Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programının Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi(TYÇ)'ne
Uyumunun İncelenmesi**

Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK
(Yüksek Lisans Tezi)

Danışman
Dr. Öğretim Üyesi Levent ÇETİNKAYA

Çanakkale
Ağustos, 2019

Taahhütname

Yüksek Lisans tezi olarak sunduğum “Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programının Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi(TYÇ)’ne Uyumunun İncelenmesi” adlı çalışmanın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve değerlere aykırı bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yaparak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

15/08/2019

Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK

N.Ç.Ş

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Onay

Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK tarafından hazırlanan çalışma, 22/08/2019 tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonucunda jüri tarafından başarılı bulunmuş ve Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Referans No : 10241021

Akademik Unvan	Adı SOYADI	İmza	
Dr. Öğr. Üyesi	Levent ÇETİNKAYA		Danışman
Prof. Dr.	Cem ÇUHADAR		Üye
Doç. Dr.	Serkan İZMİRLİ		Üye

Tarih:

İmza:

Prof. Dr. Salih Zeki GENÇ

Enstitü Müdürü

Önsöz

Yüksek lisans eğitimimin en kıymetli ürünü olan bu çalışmanın oluşturulmasına öncü olan, desteğini hep hissettiğim; mesleki bilgisi, sabrı ve olumlamalarıyla en büyük motivasyon kaynağım olan değerli tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Levent ÇETİNKAYA'ya teşekkürü bir borç bilirim.

Araştırma sürecine değerli alan bilgileriyle ışık tutan ve emek harcayan kıymetli hocalarıma şükranlarımı sunarım.

Süreçte en ufak bir sorunla karşılaştığımda benden daha çok üzülen, mutluluğumla mutlu olan; manevi olarak desteğini hep hissettiğim canım annem Nurfer AKKALELİ'ye, en zorlandığım anlarda dahi tezin tamamlanması için beni yüreklendiren dostlarıma, çalışabilmem için gerekli ortamı sağlayan sevgili eşim Ahmet Serhat TOPRAK'a ve çalışırken koşarak yanıma gelip, tezimi kendisinin yazmak istemesiyle yüzümü güldüren, tüm yorgunluğumu unutturan canım oğlum Bulut TOPRAK'a içtenlikle varlıkları için teşekkür ederim.

Çanakkale, 2019

Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK

Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programının Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi(TYÇ)'ne Uyumunun İncelenmesi

Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK

Özet

Araştırmada bilişim teknolojileri alanında MEB tarafından 2016 yılında geliştirilen ve güncellenen Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ) 'ne uyumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Betimsel bir yaklaşım ile tasarlanan çalışmada nitel araştırma yöntemleri temel alınmış ve verilerin toplanması sürecinde doküman analizi ile birlikte yarı yapılandırılmış uzman görüş formundan yararlanılmıştır. Çalışmanın uzman grubu ise en az doktora düzeyinde eğitimlerini tamamlamış; bilgisayar ve öğretim teknolojisi (7), hayat boyu öğrenme (2) ile birlikte eğitim programları ve öğretimi (2) programlarında eğitimini tamamlayan, farklı alanlardan toplam 11 akademisyenden oluşmuştur.

Çalışmanın doküman analizi sürecinde, Bilgisayar Bilimi dersinin kazanımları TYÇ Temel Araçları yapısı standart alınarak; seviye yapısı ve yeterlilik türü destekleyicileri (yönelim ve anahtar yetkinlikler) çerçevesinde karşılaştırılmıştır. Elde edilen veriler, uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanan yarı yapılandırılmış uzman görüş formu aracılığıyla uzman görüşlerine sunulmuştur. Uzmanlardan elde edilen verilerin Lawshe tekniği ile kapsam geçerlik oranları ($KGO=CVR=Content\ Validity\ Ratio$) ve kapsam geçerlik indeksleri ($KGİ=CVI=Content\ Validity\ Index$) hesaplanmıştır. Kazanımların TYÇ'deki ilgili ölçüte uygun olup olmaması durumu, kapsam geçerliğine dayalı bir madde istatistiği olan KGO değerine göre belirlenmiştir.

Çalışmada uzman görüşlerinden elde edilen verilerin analizi sonucunda Bilgisayar Bilimi öğretim programındaki Kur 1 modülündeki kazanımların 4. seviye yeterlilikler olduğu belirlenmiştir. Kur 2 (Mobil Programlama) modülünde ise 4. seviye yeterliliklerin yanı sıra bazı

kazanımların uzmanlar tarafından 5. seviye yeterlilikler olarak tanımlandığı görülmüştür. Öğretim programındaki Kur 1 modülündeki kazanımların genel amaçlı yönelime sahip olduğu belirlenirken, Kur 2 modülünün genel amaçlı yönelimin yanı sıra akademik amaçlı yönelime sahip kazanımlarının olduğu belirlenmiştir. Yine elde edilen sonuçlar Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programı kazanımlarının ağırlıklı olarak dijital yetkinlik, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler, yabancı dillerde iletişim anahtar yetkinliklerini içerdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Türkiye yeterlilikler çerçevesi (TYÇ), bilgisayar bilimi dersi, 21.yy öğrenme özellikleri, anahtar yetkinlikler

Examining the Compliance of Computer Science Curriculum with Turkey Qualifications Framework (TQF)

Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK

Abstract

The purpose of this study is to evaluate the compatibility of the curriculum of Computer Sciences course, which was improved and updated by the Ministry of National Education (MNE) in the field of information technologies in 2016, with Turkey Qualifications Framework (TQF). The data for this descriptive study were collected through the document analysis and the semi-structured interviews on expert opinions. The expert group in this study included 11 academics from different fields, with doctoral degree, 7 from “computer and instructional technologies”, 2 from “lifelong learning” and 2 from “curriculum and instruction” fields.

In the document analysis, standardizing the structure of TQF basic tools, the learning outcomes of Computer Sciences course were evaluated within the frame of level structure and competence promoters (tendencies and key competences). The semi-structure interview form was designed following the suggestions of field experts in order to ask expert opinions on the extracted data. Using this form, the extracted data were then presented to the academics to obtain their expert opinions. The Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI) were calculated for the expert data collected from the academics using Lawshe technique. Whether the learning outcomes are compatible (or not) with the relevant criteria in TQF were determined by CVR values, a type of subject statistics based on content validity.

The analysis of expert opinions revealed that the outcomes of Module 1 in the instructional program of Computer Sciences are compatible with the 4th-level competences. It was also observed that the experts evaluated some of the outcomes at 5th level competences in Module 2 (Mobile Programming) along with 4th level competences. While the outcomes of

Module 1 in the instructional program have tendencies for general purposes, the outcomes of Module 2 have tendencies for academic purposes in addition to general purposes. The results also showed that the learning outcomes in the instructional program of Computer Sciences mainly include digital competences, mathematical competences, basic competences in science & technology and key communication competences in foreign languages.

Key words: Turkey qualifications framework (TQF), computer science course, learning characteristics of the 21st century, key competences



İçindekiler

Onay	i
Önsöz.....	ii
Özet	iii
Abstract	v
İçindekiler.....	vii
Tablolar Listesi.....	x
Şekiller Listesi.....	xii
Kısaltmalar Listesi.....	xiii
Bölüm I: Giriş.....	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı	5
Araştırma soruları	5
Araştırmanın Önemi	6
Araştırmanın Sınırlılıkları	8
Araştırmanın Varsayımları	9
Tanımlar	9
Bölüm II: İlgili Alanyazın	10
21. yy Öğrenen Özellikleri	10
Hayat Boyu Öğrenme.....	14
Avrupa Birliği'nde hayat boyu öğrenme	17

Türkiye’de hayat boyu öğrenme	18
Ulusal Yeterlilik Çerçevesi	19
Avrupa yeterlilik çerçevesi (AYÇ)	21
Türkiye yeterlilik çerçevesi (TYÇ).....	22
(i) Seviye ve tanımlayıcıları	24
(ii) Yönelim	25
(iii) Anahtar yetkinlikler	25
Bilgisayar Bilimi Dersi	28
Bölüm III: Yöntem	32
Araştırma Modeli	32
Çalışma Grubu.....	32
Veri Toplama Aracı	34
Verilerin Toplanması.....	39
Verilerin Analizi.....	39
Bölüm IV: Bulgular	43
Bilgisayar Bilimi Dersi Kazanımlarının Seviye Açısından Uyumuna İlişkin Bulgular	43
Bilgisayar Bilimi Dersi Kazanımlarının Yönelim Açısından Uyumuna İlişkin Bulgular	56
Bilgisayar Bilimi Dersi Kazanımlarının Anahtar Yeterlilikler Açısından Uyumuna İlişkin Bulgular	68
Bölüm V: Tartışma, Sonuç ve Öneriler.....	91
Tartışma ve Sonuçlar.....	91

Bilgisayar bilimi dersi öğrenme kazanımlarının seviyesi	92
Bilgisayar bilimi dersi öğrenme kazanımlarının yönelimi	96
Bilgisayar bilimi dersi öğrenme kazanımlarının anahtar yetkinlikleri	101
Öneriler.....	108
Uygulayıcılara yönelik öneriler	109
Araştırmacılara yönelik öneriler	110
Kaynakça	112
Ekler	124
Özgeçmiş.....	157

Tablolar Listesi

Tablo Numarası	Başlık	Sayfa
1	Uzman Grubu Dağılımı.....	33
2	Bilgisayar Bilimi Dersi Ünitelere Göre Kazanım Sayıları.....	38
3	Araştırma Soruları ve Veri Analizi Teknikleri.....	39
4	KGO İçin Minimum Değerler ($\alpha=0,05$).....	40
5	Uzman Görüşlerine Göre Kazanım ve Kur Bazında Veri Analizi.....	41
6	Uzman Onay Sayısına Göre KGO Değerleri.....	43
7	Kur 1: Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi.....	44
8	Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı.....	45
9	Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi.....	46
10	Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı.....	48
11	Programlama Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi.....	49
12	Programlama Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı.....	50
13	Mobil Programlama Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi.....	51
14	Mobil Programlama Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı.....	54
15	Bilgisayar Bilimi Dersi Seviye Frekans Dağılımı.....	55
16	Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Kazanımlarının Yönelimi.....	57
17	Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı.....	58
18	Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Yönelimi.....	59

19	Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı..	61
20	Programlama Ünitesinin Yönelimi.....	62
21	Programlama Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı.....	63
22	Mobil Programlama Ünitesinin Yönelimi.....	64
23	Mobil Programlama Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı.....	67
24	Bilgisayar Bilimi Dersi Yönelim Frekans Dağılımı.....	68
25	Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri.....	69
26	Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı.....	72
27	Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri.....	73
28	Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı.....	78
29	Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri	79
30	Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı.....	83
31	Mobil Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri	84
32	Mobil Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı..	88
33	Bilgisayar Bilimi Dersi Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı.....	89

Şekiller Listesi

Şekil Numarası	Başlık	Sayfa
1	21.yy bilgi ve beceri kuşağı	12
2	Türkiye yeterlilikler çerçevesi yapısının temel araçları	24
3	Öğrenme kazanımlarının tyç karşılaştırma ölçütleri	36
4	Veri toplama aracı geliştirme süreci	37



Kısaltmalar Listesi

yy. : Yüzyıl

AB: Avrupa Birliği

AYA-YÇ: Avrupa Yükseköğretim Alanı Yeterlilikler Çerçevesi

AYÇ: Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi

BİT: Bilişim ve İletişim Teknolojileri

BT: Bilişim Teknolojileri

EC: European Parliament Council

MEB: Milli Eğitim Bakanlığı

MEGEP: Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi

MYK: Meslekî Yeterlilik Kurumu

OECD: Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Organizasyonu (The Organization for Economic Co-operation and Development)

TTKB: Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı

YÖK: Yükseköğretim Kurulu

Bölüm I: Giriş

Yirmi birinci yüzyıl; küresel ölçekte rekabet edebilen, değer üreten insanların ve bu insanları kendine çeken toplumların yüzyılı olacaktır. Teknolojinin devamlı olarak geliştiği içinde bulunduğumuz çağda eleştirel düşünebilen, kaynakları etkin kullanan, sürekli değişim halinde olan bilgiyi anlamlandıran, üreten ve bunu ekonomik ve sosyal faydaya dönüştürebilen toplumlar ayakta kalabilecektir.

Problem Durumu

Toplumsal, siyasi, ekonomik, teknolojik ve kültürel alanda yaşanan değişim ve gelişim küreselleşme kavramı ile birlikte yaşadığımız dünyayı etkisi altına almaktadır. Bireylerin gelişen teknolojiyle birlikte değişken yaşam koşulları ve iş gücü piyasasına uyumu için de gerekli yeterliliklerini devamlı geliştirmeleri, kişileri ve kurumları sürekli eğitim ihtiyacıyla başa bırakmıştır. Bireylerin yaşamlarındaki değişkenlik, gelişim “hayat boyu öğrenme” yaklaşımının ortaya çıkmasını ve önem kazanmasını sağlamıştır (Milli Eğitim Bakanlığı [MEB], 2009). En temel manada hayat boyu öğrenme, öğrenme fırsatlarının hayatın tamamına yayılarak bireyin yeterliliklerini yaşam boyu geliştiren bir süreçtir (Demirel, 2011).

Günümüzde bireylerin sosyal ve ekonomik başarısında teknolojiyi etkin kullanma becerileri belirleyici faktördür. Bireylerin aldığı eğitim, ekonomik alanda verimliliği artırırken toplumsal alanda bireylere pek çok katkı sağlar. Bununla birlikte bilginin hızlıca değişmesi, bilgiye ulaşma yollarının farklılaşması ve en önemlisi öğrencilerin Bilgi ve İletişim Teknolojileri (BİT)’ ni aktif olarak kullanma isteğinde ve becerisinde olması dünyadaki tüm ülkeleri eğitim alanında dijital bir dönüşüme zorlamaktadır (Tüncel, 2011).

Yeni teknolojilerle birlikte bilgiye hızlı ve kolay erişim, hayatın her alanında kendini hissettirirken özellikle eğitim faaliyetlerinin yerleşik norm ve yaklaşımlarını değiştirmiştir. BİT

ve yoğun kültürler arası etkileşimin, eğitim faaliyetlerine çok boyutlu bir zenginlik katması beklenirken, bireylerin kişilik ve yeterliliklerini geliştiren hayat boyu öğrenme yaklaşımı çerçevesinde, işgücü piyasasıyla uyumun sağlandığı, kalite odaklı dönüşümler de vazgeçilmez hale gelmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2013: 12). Hayat boyu öğrenme fırsatlarının artabilmesi için, zamandan ve mekandan bağımsız, bireyin önceki öğrenmelerinin dikkate alınarak, okul yaşantısı ile iş hayatı arasındaki bağın kolayca kurulduğu esnek bir yapıya ihtiyaç duyulmaktadır.

Küresel eğilimlerle birlikte önem kazanan nitelikli iş gücü ve hareketliliği istihdamın özünü oluştururken, Gözübüyük Tamer'e (2013) göre ülkelerarası istihdamın temelini meslek standartları belirlemektedir. Beceri uyumsuzlukları küreselleşen dünyada bir sorun haline gelmeye başlarken, Türkiye'de meslek standartları ve dolayısıyla Mesleki Yeterlilik sistemi bu ihtiyaca cevap veren en önemli araçtır (MEB, 2009). Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) tarafından Türkiye'de nitelikli işgücünün oluşmasına katkı sağlayan en önemli reformlardan birinin; eğitim sisteminin, hizmet sektörü ve ekonomi arasındaki iletişimi güçlendirerek elde edilen ulusal mesleki yeterlilik sistemi olduğu ifade edilmiştir (Özdoğan, 2017).

Eğitim yaşantıları sonucu elde edilen kazanımların tanınması ve geçerliliğinin sağlanması açısından standart bir yeterlilik çerçevesine gereksinim duyulmuştur (Gözübüyük Tamer, 2013). Bu çerçevede farklı eğitim sistemlerinin ortak bir yaklaşımla tanınmasını sağlayan yeterliliklerin belirli standartlar çerçevesinde seviyelendirilerek ilişkilendirilmesi esasına dayanan Ulusal Yeterlilik Çerçevesi (UYÇ) fikri ortaya çıkmıştır. Hayat boyu öğrenme içerisinde UYÇ'nin oluşturulması ise son yıllarda duyulan ihtiyaç üzerine ortaya çıkan bir konudur.

Çeşitli ülkelerin UYÇ'lerini geliştirmeleri bu çerçeveler arasında karşılaştırma ve ilişkilendirme sorununu da beraberinde getirmiştir. Bu sebeple UYÇ'ler arasında ilişkilerin

kurulabilmesi amacıyla “üst çerçeveler” tanımlanarak, Avrupa uluslararası referans sistemleri kapsamında “Hayat Boyu Öğrenme için Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ)” ve “Avrupa Yükseköğretim Alanı Yeterlilikler Çerçevesi (AYA-YÇ)” geliştirilmiştir (Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ ve eki [TYÇ], 2016). Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi tarafından “Hayat Boyu Öğrenme İçin Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi”ne ilişkin 2008 yılında alınan tavsiye kararında; her ülkenin kendi ulusal yeterlilik sistemini oluşturması ve AYÇ ile ilişkilendirmesi önerilmiştir (European Parliament Council [EC], 2008). Bu doğrultuda Avrupa Birliği üyesi ülkeler ile birlikte, ülkemizin de içinde yer aldığı üyelik sürecindeki 36 ülkede, ulusal yeterlilik çerçeveleri geliştirilmiş ya da geliştirilmesine yönelik çalışmalar başlatılmıştır. Yine bu çerçevede AYÇ ile ülkelerin UYÇ’leri arasındaki ilişkinin sağlanması sürecinde görev yapacak olan ulusal koordinasyon noktaları da belirlenmiştir.

Türkiye’de ise bu görevi yürütmek üzere, Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK), Türkiye Büyük Millet Meclisi (TBMM) tarafından kabul edilerek 21 Eylül 2006 tarih ve 26312 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan 5544 sayılı “Mesleki Yeterlilik Kurumu Kanunu”na göre, ulusal yeterlilik sistemini oluşturmak ve işletmek üzere kurulmuştur (MYK, 2006). Nitelikli iş gücünün oluşmasında kritik görevler üstlenen MYK’nın 2008 yılında aktif olarak faaliyetlerine başlamasıyla birlikte UYÇ hazırlanması çalışmaları gündeme gelmiştir. UYÇ’nin oluşturulma sürecinde gerekli kararların alınmasından sorumlu olan ve MEB, Yükseköğretim Kurulu (YÖK) ile MYK yöneticilerinden oluşan UYÇ Hazırlama Komisyonu ise 2010 yılında oluşturulmuştur. Komisyonda Türkiye’ye özgü oluşturulacak olan UYÇ’nin isminin, “Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi- TYÇ” olarak kararlaştırılmış olup, 2010 yılında başlayan hazırlık süreci 2016 yılında tamamlanarak uygulama aşamasına geçilmiştir.

Eğitim öğretim programlarındaki yeterlilikleri eğitim ve istihdam dengesine göre belirlemek, öğrenme kazanımları olarak tanımlamak ve program olarak sunmak çeşitli kurumların sorumluluğundadır. Bu kurumların başında gelen MEB, YÖK ve MYK işbirliği ile

geliştirilen TYÇ’de oluşturulan yeni öğretim programları ise 02/01/2016 tarih ve 29581 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir (TYÇ, 2016). Bununla birlikte, 2017-2018 eğitim öğretim yılında ilköğretim ve ortaöğretim kademesinde 176 öğretim programı yenilenerek uygulanmaya konulmuştur. Ancak geliştirilen öğretim programlarının TYÇ’ye uygunluğu ve uygulanabilirliği konusunda kapsamlı bir çalışmanın yapılmadığı, her bireyden kazanması beklenen “anahtar yetkinlikler”e ise kısaca ve beceri listeleri olarak yer verildiği görülmektedir. Nitekim Diker Coşkun (2017) da Öğretim Programı Arka Plan raporunda bu becerilerin ders kazanımlarıyla ilişkilendirilmesi, değerlendirilmesi ve hepsinin öğrenme kazanımlarında var olup olmadığına ilişkin belirsizliklerin bulunduğunu ifade etmiştir.

Türkiye 2014-2018 Yılı Kalkınma Planı’na göre 21.yy öğrenen özellikleri de göz önünde bulundurularak, BİT’i azami ölçüde kullanan ve bunu hayatının her alanıyla bütünleştirebilen insan odaklı kalkınma anlayışı benimsenmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Teknoloji üreten nesiller ve toplumlar için, Bilişim Teknolojileri (BT) eğitiminin nitelikli bir şekilde hazırlanması ve verilmesi gerekmektedir (Yılmaz, 2007). Ülkemizin teknolojik ve ekonomik gelişimini doğrudan etkileyen bu alan için Barut ve Kuzu (2017), bilişim teknolojileri öğretim programının bir sorun haline geldiğini ifade etmektedir. Bu çerçevede ülkemizin de teknolojinin hızla gelişmesine paralel olarak çağa ayak uydurabilmek amacıyla “Türkiye’nin Bilgi Toplumuna Dönüşüm Politikası” kabul edilmiştir. Geliştirilen bu politikayla birlikte Millî Eğitim Bakanlığınca, ilgili strateji belgesinde yer alan “lise ve yükseköğretim düzeyinde verilen BİT eğitimlerinin niteliğini, BİT sektörünün ihtiyaçlarını karşılamak üzere geliştirilecek; BİT eğitiminde yeni gelişen meslekler öncelikli olarak alınarak; BİT müfredatı düzenli olarak güncellenecek” hedefine ulaşmak amaçlanmıştır (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2015: 71)

Hayat boyu öğrenme fırsatlarının artırılması için; eğitimin tüm kademelerinde müfredatın BİT’e entegre olmuş, TYÇ temel becerileri içerecek ve geliştirecek şekilde

güncellenmesine yönelik tedbirler alınmıştır (MEB, 2014). Bu durum göz önünde bulundurularak 2016 yılı itibariyle ortaöğretim düzeyinde Bilgisayar Bilimi adıyla ders eklenmiştir. Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın (TTKB) 31/08/2016 tarih 65 sayılı kararıyla kabul edilen, Bilgisayar Bilimi Dersi (Kur 1, Kur 2) öğretim programının henüz yeni uygulanmaya başlaması nedeniyle kazanımların TYÇ'ye uygunluğu ve uygulanabilirliği konusunda herhangi bir araştırmaya ulaşılamamıştır. TYÇ ve aynı zamanda hayat boyu öğrenme için her bireyden kazanması beklenen “anahtar yetkinlikler” de yeni öğretim programına eklenmiştir. Fakat anahtar yetkinliklere sadece öğretim programında kısaca ve beceri listeleri olarak yer verildiği için, öğretim programının alan uzmanları tarafından TYÇ’de değerlendirilmesi gerekmektedir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı hayat boyu öğrenme sürecinin ve çağımızın kilit değerlerinden biri olan bilişim teknolojileri alanında MEB tarafından geliştirilen ve güncellenen Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının, TYÇ'ye uyumunun değerlendirilmesidir. Alan uzmanları tarafından farklı yaklaşımlarla hazırlanmış ve kalite güvencesi sağlanmış yeterlilikler çerçevesinde yeni geliştirilen öğretim programı bu çalışmada değerlendirilerek, programın TYÇ tasarımının çıkış noktası olan bütünleşik bir çerçeve içerisinde tek bir yapı oluşturma hedefine ulaşması sağlanacaktır.

Araştırma soruları.

1. Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programı'ndaki öğrenme kazanımları, ait olduğu yeterliliğin seviyesine (4.seviye) uygun mudur?
2. Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programı'ndaki öğrenme kazanımları, ortaöğretim kurumları yönetmeliğine göre yönelim olarak genel amaçlı yeterlilikler içermekte midir?

3. Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programı'ndaki öğrenme kazanımları, tüm anahtar yetkinliklerle ilişkilendirilmiş midir?

Araştırmanın Önemi

Ülkemizin ekonomik büyümesi ve istihdamının odağındaki bilgi toplumu politikalarının temelinde bilişim teknolojileri alanı yer almaktadır. Bu sektörün gelişmesi diğer tüm sektörler için verimlilik ve rekabetçilik anlamında fayda sağlarken, bilgi ekonomisine dönüşüm için de bilişim teknolojileri alanı anahtar bir rol üstlenmektedir (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2015: 65). Aynı zamanda, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip etmek ve bu değişimi yönetebilmek de hayat boyu öğrenme sürecinin en temel hedeflerindedir. Değişen teknolojiyle birlikte toplumların da değişen koşullara uyumu önemli hale gelmiştir.

Günümüzde gereksinim duyulan insan profili; problemi tanımlayan ve çözen, eleştirel düşünme becerisine sahip, yaratıcı ve yenilikçi, işbirlikli çalışmaya açık bireyler olarak şekillenmektedir (Yılmaz-Soylu ve Akkoyunlu, 2018). Bu şekillenmede de bilgi ve teknoloji bağının doğru bir şekilde kurulması oldukça önemlidir. Nitekim 21. yy becerilerinin içinde yer alan bilgi, medya ve teknoloji okuryazarlığı ile ilgili tanımlamalarda buna işaret etmektedir. Bu çerçevede; bilgi, medya ve BİT okuryazarlığını içeren ve bilgi, medya ve teknoloji becerileri olarak tanımlanan bu beceriler günümüz bireylerinde var olması beklenen beceriler arasında yer almaktadır (Kylonen, 2012; Partnership for 21st Century Learning, 2007; Trilling ve Fadel, 2009; Yılmaz-Soylu ve Akkoyunlu, 2018). Yine becerilerle birlikte, bireylerin problem çözümünde doğru ve yaratıcı bilgiyi kullanması, farklı kaynaklardan edindiği bilginin ilgili olanını ayıklayabilmesi, bilgiye erişimi ve kullanımında etik bir anlayış geliştirmiş olması hedeflenmektedir (Partnership for 21st Century Learning, 2015; Trilling ve Fadel, 2009). Dolayısıyla bilişim teknolojileri alanında verilen eğitim programlarının bireyleri ve toplumları geliştirici ve dönüştürücü özelliği olması gerekmektedir.

Bilgi teknolojileri ve teknoloji kaynaklı öğretim ortamlarının yaygın olarak kullanılması, bu alanda sözü edilen okuryazarlık becerilerine dikkat çekmektedir (Coşkun-Cumaoğlu ve Seçkin, 2013). Akkoyunlu ve Kurbanoglu (2003), dijital okuryazar olabilmek için BİT bilgi ve becerisinin geliştirilmesinin bir zorunluluk olduğunu ifade etmiştir. Bunun için Bilişim teknolojileri dersinin her kademedeki bilgi çağı öğrencilerine BİT'in, bilgi ve becerisi kazandırmada kritik bir önemi olduğunu ifade eden Orhan, Kurt ve Filiz (2014) yaptıkları çalışmada; Bilişim Teknolojileri dersinin 21. yy öğrencilerinin ihtiyaçlarını karşılamadığını ve bilgi çağının gerektirdiği kazanımlara ulaşmada eksiklikleri olduğunu belirtmişlerdir. Nitekim gelişen teknolojiyle birlikte bilgiye erişimde de değişimlerin olması, eğitim ve kurumlarını da etkilemiştir. Bu doğrultuda 21.yy öğrenen becerilerinin öğretim programlarının içine entegre edilerek bireylere kazandırılması gerekmektedir (Yılmaz-Soylu ve Akkoyunlu, 2018). Bu noktada özellikle teknoloji eğitime yönelik öğretim programlarının doğru bir şekilde yapılandırılması 21.yy becerilerinin kazandırılması açısından önemlidir.

BİT dinamik olduğu gibi toplumu geliştirme ve değiştirme özelliği ile de giderek kullanım uzmanlığı gerektirmektedir (Coşkun, Cumaoğlu ve Seçkin, 2013). BİT'in yoğun kullanımının sosyal ve ekonomik faydaya dönüştürülmesi ve sürekli gelişim ve değişim halinde olan bu alan için eğitim ve istihdam politikası oluşturulması gerekliliği ortaya çıkmıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Türkiye'de de istihdam ve eğitim arasındaki ilişkiyi güçlendiren, eğitim-öğretim ve yeterlilik sisteminin Avrupa kriterlerinde olduğunu gösteren kritik ölçütlerden birisi de ulusal yeterlilik çerçevesidir (Ceylan, 2017). TYÇ'nin tüm yeterlilikleri kapsayacak şekilde geliştirilmesi, nitelikli iş gücü hareketliliğinin de uluslararası düzeyde alt yapısını oluşturacaktır.

Sosyal bütünleşme ve kendini gerçekleştirme gibi anahtar yetkinliklerin geliştirilmesi aynı zamanda bilgi toplumlarında istihdam unsurunu arttıran faktörler olarak değerlendirilmektedir (Kaya, 2010). Nitekim, Türkiye'nin 17 Nisan 2018 tarihinde açıklanan

2018 İlerleme Raporu'nun Eğitim ve Kültür Faslında; TYÇ'nin Avrupa yeterlilikler çerçevesine referanslanmış olsa da kalite güvencesi, yeterliliklerin uyumu, yaygın ve serbest öğrenimin geçerlilikleriyle ilgili konularda ilke ve prosedürleri tam olarak yerine getirmesi gerektiği bildirilmiştir (Dışişleri Bakanlığı, 2018: 91).

Bu çalışma BİT alanında yakın zamanda güncellenen eğitim programının mesleki ve ulusal yeterlilik sistemine uyumunu ortaya koymak açısından yol gösterici ve aynı zamanda alanda uygulanma noktasında konu uzmanlarının görüşünü de yansıttığı için kritik önem taşıdığı ifade edilebilir. Diğer taraftan Bilgisayar Bilimi dersinin, 21. yy öğrenme becerilerini edindirmede rolününün ortaya koyulması açısından da önemlidir. Aynı zamanda TYÇ uygulama takvimine göre, sorumlu kurumların Aralık 2019 tarihine kadar kalitesi güvencesi sağlanmış yeterlilikleri TYÇ'ye dahil etmesi gerektiğinden, bu çalışmanın sorumlu kurumlara yeterliliklerin Yeterlilikler Veri Tabanı'na eklenmesi açısından ışık tutacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu çalışma, bilişim teknolojilerinin ortaöğretim kademesinde zorunlu (Fen Lisesi ve hazırlık sınıfı bulunan Sosyal Bilimler Lisesi ve Anadolu Lisesi,) ve seçmeli (Anadolu Lisesi, Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi) ders olarak verildiği Bilgisayar Bilimi dersinin (Kur 1, Kur 2) öğretim programıyla sınırlıdır.

Çalışma, Bilgisayar Bilimi dersini TYÇ yeterlilik türlerinden; yönelim, seviye ve tanımlayıcıları ve anahtar yeterlilikler temelinde incelendiğinden bu üç kriterle sınırlıdır.

Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının, Kur 2'de yer alan üç modülden bir ya da iki tanesinin zümre öğretmenler kurulunca seçilerek yıl boyunca uygulanması kararına istinaden, Kur 2 öğretim programı Mobil Programlama modülü ile sınırlıdır.

Araştırmanın Varsayımları

Uzman grubunun TYÇ ve/veya Bilgisayar Bilimi öğretim programına hakim olduğu varsayılmaktadır.

Uzman grubunun, görüşme formundaki maddelere yansız ve güvenilir cevap verdikleri varsayılmıştır.

Tanımlar

Anahtar yetkinlik: Bilgi, beceri ve tutumdan oluşan; kişisel gelişim, sosyal katılım ve aktif vatandaşlık için bireylerde bulunması gereken temel yeterliliklerdir (EC, 2006)

Öğrenme kazanımı: Öğrenme süreçleri sonunda öğrenenin sahip olduğu bilgi, beceri ve yetkinliktir (TYÇ, 2016)

Öğretim programı: Öğretici yol göstericiliğinde öğrencilerin kazanması beklenen temel bilgi ve yeterlilikler çerçevesidir (TTKB, 2017).

Kalite güvencesi: “Yeterliliklerin belirlenen kalite standart ve ölçütlerini karşılmasını sağlayan planlama, uygulama, değerlendirme, raporlama ve kalite iyileştirme faaliyetleridir” (TYÇ, 2016).

Ulusal meslek standardı: “Bir mesleğin başarıyla icra edilebilmesi için MYK tarafından kabul edilen gerekli bilgi, beceri, tavır ve tutumların neler olduğunu gösteren asgari normlardır” (Akçay Zileli, 2017)

Bölüm II: İlgili Alanyazın

Bu bölümde 21. yy öğrenen özellikleri, hayat boyu öğrenme kuramı, ulusal yeterlilik çerçevesi sunulmuştur.

21.yy Öğrenen Özellikleri

Günümüzde eğitim; doğumdan itibaren yetişkinliğe uzanan süreçte farklı yöntem ve kaynakları içeren, kesintisiz bir zaman dilimini ifade etmektedir (Kaya, 2016). Yani bilgi toplumunda bireylerin eğitim ihtiyacı belli yaş ve gelişim dönemiyle sınırlı değil, hayat boyu devam eden bir süreçtir (TÜBİTAK, 2005). Öğrencilerin günlük yaşamlarını kolaylaştırmanın yanı sıra onları iş dünyasına hazırlamak eğitimin amaçlarından biri olsa da Trilling ve Fadel (2009), bu amacın büyük bir sorun ve üzerine çalışılması gereken bir konu olduğunu vurgulamışlardır. Eğitim-öğretim faaliyetleriyle öğrencilerin bilişsel (analitik düşünme, problem çözme) ve bilişsel olmayan (özgüven, risk alabilme, hayat boyu öğrenme) becerilerinin bir bütün halinde dikkate alınması ve geliştirilmesi gerekir. Nitekim, eğitim öğretim faaliyetleriyle gelişen ve bilişsel alanla ilgili testlerde yer almayan beceriler olarak ifade edilen bilişsel olmayan becerilerin (Kylonen, 2012) kazandırılması, eğitimin hayat boyu sürdürülmesinde de kritik öneme sahiptir.

Bilgi toplumuna hakim olan “üretim paradigması” bilgi tabanını değiştirerek eğitilmiş insanın nitelikleri ile birlikte öğrenme-öğretme süreçlerine ilişkin algılarını da etkilemiştir (Özden, 2005). Bu durum, sadece okuma-yazma bilen ve aritmetik bilgileri olan bireylerden öte problem çözümü, eleştirel düşünme, öz-yönetim, iletişim ve işbirliği içinde çalışma gibi yeterliliklerine sahip bireylerin geliştirilmesi gerekliliğini zorunlu kılmaktadır. Nitekim, iş dünyası ve siyasi çevre de bireylerin daha çok 21. yy becerileri olarak tanımlanan bu becerileri geliştirmelerini önemsemektedir (National Research Council, 2012). Ayrıca, bu becerilerin

erken yaşta kazandırılması, ülkelerin rekabet ve küresel pazardaki yerini belirlediğinden geliştirmekte olan ülkeler için çok daha fazla önem taşımaktadır (Yalçın, 2018).

Türk Sanayiciler İşadamları Derneği (TÜSİAD) (1999) tarafından gerçekleştirilen yeni binyılın mesleki gereksinimlerinin belirlenmesine yönelik çalışma ile 21. yy öğrenen becerileri ilk kez gündeme gelmiş ve ulusal literatüre yeni binyılın bireysel özellikleri olarak taşınmıştır (Orhan Göksu, 2016). Ulusal ve uluslararası alanyazında da 21. yy becerileri olarak isimlendirilen bu beceriler;

- Problem çözebilme,
- Eleştirel ve yaratıcı düşünebilme,
- Kaynakları etkili kullanabilme,
- Karar verebilme,
- Teknolojiyi etkin kullanabilme,
- İletişim ve ekip çalışmasına yatkın olabilme,
- Bilgi okuryazarlığı,
- Esneklik ve uyum,
- Sosyal ve kültürler arası yeterlilikler,
- Üretkenlik ve hesap verebilirlik,
- Anadilini etkili kullanabilme olarak sıralanmaktadır (Göksun ve Kurt, 2017; Partnership for 21st Century Skills, 2015; Partnership for 21st Century Skills, 2007; National Research Council, 2012; NEA, 2012).

21. yy becerileri olarak tanımlanan bu becerilerin önemine birçok araştırmada yer verilmiştir (örn., Eryılmaz ve Uluyol, 2015; Göksun ve Kurt, 2017; Orhan Göksun, 2016; Yalçın, 2018; Yılmaz-Soylu ve Akkoyunlu, 2018). Her ne kadar bu becerilerin neler olduğuyula ilgili kesin bir görüş sağlanmamış olsa da (Kylonen, 2012; Lai ve Viering, 2012) genel bir

eğilimin varlığından söz etmek mümkündür. Bu becerilerin genel çerçevesi temel becerileri kapsamakla birlikte; i) öğrenme ve yenilik becerileri, ii) bilgi, medya ve teknoloji becerileri ve iii) yaşam ve kariyer becerileri olmak üzere üç ana beceri alanından oluşmaktadır (Kylonen, 2012; Partnership for 21st Century Learning, 2007; Trilling ve Fadel, 2009).



Şekil 1: 21.yy bilgi ve beceri kuşağı (Trilling ve Fadel 2009)

Bilgi ve beceri kuşağı içinde Şekil 1' de gösterilen üç ana beceriden biri olan kariyer ile yaşam becerilerinde; meslek yaşamına hazırlığın ve kariyer planının, mesleki yaşamın önemli bir parçası olduğu ve kişisel gelişime önem verilmesi gerekliliği vurgulanmıştır (Trilling ve Fadel, 2009). Bu beceriler ise;

- esneklik ve uyum sağlayabilme,
- girişim ve öz yönlendirme,
- sosyal ve kültürler arası etkileşim,
- üretkenlik ve hesap verebilirlik,
- liderlik ve sorumluluk alma

olmak üzere beş alt boyutta sıralanmıştır.

Öğrenme ve yenilik becerileri ise; tüm becerilerden daha geniş bir anlam içermektedir. Çünkü hayatın her anında ihtiyaç duyulabilecek yeterliklerin sağlanması ve başarıya ulaşılması için gereken (i) iletişim, (ii) işbirliği, (iii) eleştirel düşünme ve (iv) yaratıcılık (4C-communication, collaboration, critical thinking and creativity) becerileri tanımlanmaktadır. Bunlar, hayat boyu öğrenme ve yaratıcı düşünme için anahtar olarak düşünülmektedir (Trilling ve Fadel, 2009). Bu beceriler ise;

- bilgi ve beceri kuşağı (rainbow)
- yenilenmeyi ve öğrenmeyi öğrenme

olmak üzere iki alt başlıktan oluşmaktadır.

Bilgi, medya ve teknoloji becerilerinde ise Trilling ve Fadel (2009) kısaca bilgiye merak, medyayı etkili şekilde kullanmak, teknolojiyle birleştirilmiş öğrenme yetkinliklerini ifade etmektedir. Dijital okuryazarlık becerileri olarak da tanımlanan bu beceriler;

- Bilgi okuryazarlığı,
- Medya okuryazarlığı,
- Bilgi ve iletişim teknolojileri okuryazarlığı

olmak üzere üç okuryazarlık becerisini içermektedir.

Dijital okuryazarlık, Gilster (1997) tarafından ilk kez aynı adlı kitabında spesifik olarak kullanılmıştır. Elektronik okuryazarlık kavramı ile (e-okuryazarlık) sıklıkla birbirinin yerine kullanılmakla birlikte (Coşkun, Cumaoğlu ve Seçkin, 2013) dijital okuryazarlık; “dijital manüplasyon yani düzenlenme yeteneği içerir. Elektronik okuryazar, elektronik bir ortamda bir iletiyi alıp, düzenleyip gönderebilirken; dijital okuryazar bilgi ve görselleri tekrar üretebilme yeteneği ile birlikte dijital ortamdaki yeni bilgileri uygulama ve değerlendirmesi becerisine sahiptir” (Jones- Kavalier ve Flannigan, 2006).

Hayatımızın her aşamasında etkin olarak kullandığımız bilişim teknolojileri, günümüzde yaşam, çalışma, alışkanlık ve eğitim biçimlerimizi de etkilemektedir. 21.yy bilgi toplumunda eğitilmiş insan, gelişmeleri ve değişimi izleyen, bunu kendi hayatında ve öğrenme süreçlerinde uygulayan, sorgulayan, gelişime açık, BİT’i etkin kullanabilen kişi olarak tanımlanmaktadır (MEB, 2009: 2). Dolayısıyla temel bilgi ve yetkinliklerle birlikte teknoloji okuryazarı ve alanında üst düzey bilgiye sahip olunması 21. yy öğrenenlerinin özellikleri olarak kabul edilmektedir (NEA, 2012). Konuyla ilgili Young (2012) tarafından 21. yy. öğrenen becerileri ve medya okuryazarlığı arasındaki ilişkinin incelediği çalışmada; eğitimde medya okuryazarlığı becerisine önem vermenin eğitim sürecinde öğrencilerin azmini arttırıcı, öğrenmeleri arasında ve nesiller arası bağ kurmayı kolaylaştırıcı ve 21. yy. becerilerini kullanmaya motive eden faydaları olduğu belirtilmiştir.

Thomas (2014) tarafından Türkiye’de lise kademesindeki öğrenci, idareci ve öğretmenler ile gerçekleştirilen çalışmada ise yükseköğretime hazırlıkları sırasında 21. yy. öğrenenlerinin ihtiyaçlarının ne ölçüde karşılanabildiğini araştırmıştır. Öğrencilerin akademik başarılarına etki eden bağımsız değişkenlerin; motivasyon, öğretmen desteği, teknoloji ve öğretim programı şeklinde sıralandığı çalışmada 21. yy. öğrenen ihtiyaçlarını karşılayabilecek öğretim programlarının gerekli olduğu belirlenmiştir. Yine aynı çalışmada 21. yy. öğrenen ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir programın; kolay erişilebilir olması gerekliliğinin yanı sıra, öğrencilere destek verebilecek öğretmen ekiplerinin oluşturulması gerekliliği ile birlikte kazanımların sağlanmasında idarecilerin sürece dahil olup, işbirliği içinde çalışılması gerekliliği vurgulanmıştır.

Hayat Boyu Öğrenme

Hayat boyu öğrenme kavramı, bir topluma özgü bir kavram olmamakla birlikte tüm dünyayı ilgilendiren bir konudur. UNESCO’nun düzenlemiş olduğu bir konferansta “Life-long

Learning” olarak ilk kez 1960 yılında ifade edilen bu kavram, yine 1972 yılında Faure ve diğerlerinin (1972) UNESCO’nun raporuyla birlikte geleneksel eğitim sistemi içinde yeniden yorumlanmıştır. Raporda eğitimin insanların tümünü kapsayacak şekilde bilimselleştirilerek uygulamaya konulması gerekliliği ile birlikte bilimselliğin istenilen şekilde hayata geçirilebilmesi için teknolojinin önemi belirtilmiştir. Bilgi ve nitelik sahibi olmanın yanı sıra var olan bilgi ve niteliklerin geliştirmesi amacıyla yapılan öğrenme etkinliklerinin tamamın içine alan "Hayat Boyu Öğrenme”, bu ihtiyaçlara cevap niteliğinde ortaya çıkan bir kavramdır. (Gözübüyük-Tamer, 2013; Gündoğan, 2003).

Günümüzün sürekli değişen dünyasında bireylerin var olan bilgileri yeterliliğini kaybetmektedir. BİT’deki hızlı ve radikal gelişmeler tüm alanlarda değişime neden olmakla birlikte yeni talepleri de ortaya çıkarmaktadır. Bu sürece uyumun sağlanması, sadece okul döneminde ve gençlikte edinilen bilgilerle yeterli olmayacağından bireyin kendini devamlı yenilemesi gerekmektedir ve bu da ancak hayat boyu öğrenme ile mümkündür (Akbaş ve Özdemir 2002; Gündoğan 2003).

UNESCO’nun politikası olarak 1970’lerde başlayan hayat boyu öğrenme, 1980 yılına kadar OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) başta olmak üzere bütün eğitimciler arasında sürekli eğitim kavramı olarak popülerleşmiştir (Güleç, Çelik ve Demirhan, 2012). “Learning to Be” ya da “Faure” raporu olarak bilinen ve 1970’te UNESCO tarafından sunulan belge ise hayat boyu öğrenme kavramına öncülük eder (Akkuş, 2008). UNESCO (1970) raporunda hayat boyu öğrenme kavramını:

- Eğitim etkinliklerinin okul yaşı sınırlarına çıkması,
- Eğitime hayat kalitesini arttıran bir unsur olarak ilginin artması,
- Günlük yaşamın ihtiyaçlarını karşılayan bir eğitim anlayışı geliştirilmesi,
- Eğitimle ilgili alınacak olan kararlara tüm paydaşların dahil edilmesi,

- Planlamada, yönetimde ve hedef belirlemede açık fikirliliğin önemsenmesi

şeklinde açıklamaktadır. Raporda, hayat boyu öğrenme ile birlikte, öğrenme toplumu, kendi kendine öğrenme ya da öğrenmeyi öğrenme gibi kavramlara da vurgu yapıldığı görülmektedir.

1980'li yıllarda özellikle gelişmiş ülkelerin eğitim sistemlerinde sorunların yaşamasıyla birlikte eğitime dair yeniden bir sorgulama sürecine girilmiş ve her ne kadar tam olarak ifade edilmemiş karmaşık bir kavram olsa da eğitim sistemlerinde yaşanan sorunlar ile başlayan sorgulama sürecinin sonunda herkes için hayat boyu öğrenme kavramı ortaya atılmıştır (Güleç, Çelik ve Demirhan, 2012). Böylelikle edinilen bilginin yaşamın sonuna kadar yeterli ve geçerli olacağı anlayışı da yok olmuştur. Bu da göstermektedir ki geleneksel sınırların ötesinde eğitim, toplumun gereksinimlerini hayat boyu öğrenme anlayışıyla ele almalıdır. Böylelikle eğitim sistemi, ekonomi piyasasının beklentileri doğrultusunda, nitelikli işgücü yetiştirerek istihdam eğitim ilişkisi güçlendirecektir (MEB, 2009: 7). Nitekim hayat boyu öğrenme politikaları eğitim ve öğretim faaliyetlerinin arz temelli olmasından çok talebe dayalı olarak tasarlanmaktadır (Toprak ve Erdoğan, 2012).

Diğer eğitim kavramlarından farklı olarak hayat boyu öğrenme bireyi merkeze alan bir anlayış benimseyerek; okul dışı öğrenmelere önem verilmesi, geleneksel okul rolünün değiştirilmesi, hükümetlerin eğitimdeki etkisinin azaltılması, sosyal paydaşların ise rollerinin arttırılması ve eğitimin belirli bir zaman dilimi ile sınırlandırılmaması gerektiğini vurgulamaktadır (Güleç, Çelik ve Demirhan, 2012). Bu çerçevede örgün eğitimin yetersiz kaldığı, sanayi ve toplumun ihtiyaçlarının karşılanamadığı durumların varlığından dolayı kolay benimsenen hayat boyu öğrenme, örgün eğitimin alternatifi olarak görülmemektedir. Aksine örgün eğitimin eksik kalan alanlarının sonradan tamamlanması ya da önceden keşfedilmemiş yeteneklerin ortaya çıkarılması süreci olarak kabul görmüştür (Berberoğlu, 2010).

Yaşamın belli dönemlerine sıkıştırılmış eğitim ya da öğrenme becerilerinin aksine hayat boyu öğrenme, sürekli değişen şartlara uyumun sağlanması amacıyla her yerde ve tüm yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Bu noktada hayat boyu öğrenme temel becerilerin güncellenmesi yoluyla bireylere yeni fırsatların sunulması ve daha ileri düzeyde eğitim olanaklarının sağlanması anlamına da gelmektedir (Odabaş ve Polat, 2008).

Avrupa Birliği'nde hayat boyu öğrenme. Avrupa Birliği (AB) eğitim politikalarının ifade edildiği metinlerde hayat boyu öğrenme, sadece genel ve mesleki eğitimin bir formu değil, sınırlandırılmamış öğrenme ortamları ile birlikte bu ortamlara katılımı da taşıyan bir kavram olarak tanımlanmıştır (Bağcı, 2011). Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi tarafından 1996 yılı “Hayat Boyu Öğrenme Yılı” olarak ilan edilmiş ve bununla birlikte Avrupa’da konuyla ilgili ortak kararlar alınmaya başlanmıştır (Gündoğan, 2003). Avrupa Konseyi’nin 2000 yılında Lizbon’da üye devletlerin temsilcilerinin katılımıyla düzenlenen Avrupa Konseyi toplantısıyla oluşturulan 10 yıllık strateji planında, ana unsurlardan biri olarak hayat boyu öğrenme kavramı yer almıştır. Avrupa Birliği’nin istihdam konusunda önemli kararlar aldığı ve istihdamla ilgili uzun dönemli politikaların oluşturulduğu zirvede hayat boyu öğrenmeye önem verilmesinin gerekliliği ifade edilmiştir (Güleç, Çelik ve Demirhan, 2012).

Avrupa Komisyonu’na göre hayat boyu öğrenme, okul öncesinden başlayıp emeklilik sonrasında da kapsayan formal ya da informal tüm öğrenmeleri kapsamaktadır (EC Memorandum, 2000). Avrupa Konseyi Feira Tebliği (2000) ise hayat boyu öğrenmeyi; “Kişisel yurttaşlık, sosyal ve/veya istihdama ilişkin perspektif içinde bilgi, beceri ve yeterliklerin geliştirilmesi amacıyla yaşamın başından sonuna kadar üstlenilen tüm öğrenme etkinlikleri” olarak tarif etmiştir. Bu bağlamda hayat boyu öğrenme, birey ve bilgiye daha çok yatırım yapılarak, dijital okuryazarlık da dahil olmak üzere temel bilgi ve becerilerin kazanılmasının teşvik edilmesi, esnek ve yenilikçi öğrenme fırsatlarını artırılması anlamına gelmektedir (Odabaş ve Polat, 2008).

2002 yılında yayınlanan Kopenhag Bildirisi ile hayat boyu öğrenme stratejilerinin ilerletilmesinin, Avrupa'nın bilgi tabanlı ekonomi ve toplumlarından biri olabilmesi için gerekli nitelikli işgücünün sağlanmasında mesleki eğitim ve öğretimin kilit rolünün olduğu bildirilmiştir (EC, 2008: 2). 2020 yılı için geliştirdiği yeni stratejilerinde ise Avrupa Birliği eğitim alanında; "bilgi ve yenilik", "sürdürülebilir ekonomi" ve "yüksek istihdam ve sosyal içerme" önceliklerine yer vermiştir (Toprak ve Erdoğan, 2012).

Türkiye’de hayat boyu öğrenme. Hayat boyu öğrenme kavramı her ne kadar yeni bir kavrammış gibi gözükse de Türkiye için hayat boyu öğrenmenin temeli çok eskiye dayanmaktadır. Türk eğitim sistemine 1960 yılında, Türkiye’nin de dahil olduğu OECD ülkelerinin almış oldukları kararla girmiş ve 5. Kalkınma Planında (1985-1990) “eğitim, beşikten mezara kadar bir süreç” olarak ele alınmıştır (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 1985:142). Kavram olarak hayat boyu öğrenmeye ise ilk kez, 8. Kalkınma Planınının 676. ve 693.madelerinde yer verilmiştir (DPT, 2000).

MEGEP kapsamında oluşturulan Hayat Boyu Öğrenme Politika Belgesi’nde (2006) hayat boyu öğrenme; “kişisel, toplumsal, sosyal ve/veya istihdama yönelik bir perspektifi ile ilgilerin, becerilerin ve yetkinliklerin geliştirilmesi amacıyla hayat boyunca gerçekleştirilen tüm öğrenme faaliyetleri” olarak tanımlanmıştır (Demiralay ve Karadeniz, 2008: 92). Hayat boyu öğrenmenin içeriği, amacı ve sınırlarınının 2019 yılında ifade edildiği en kapsamlı belge olan Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi ile öngörülen modelde; ülkede yaşayan tüm bireylerin sistem içerisine dahil edilerek, ilgi ve ihtiyaçları kapsamında gelişimlerinin sağlanarak, sürdürülebilir duruma getirilmesi ve sonuçta kazanılan bilgi, beceri ve yeterliliklerin bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde kullanımına olanak verecek şekilde bütün ilgililerin sorumluluk anlayışı içerisinde görevlerini etkin bir şekilde yerine getirmeleri beklenmektedir (MEB, 2009: 43). Yine aynı belgede ortak bir hayat boyu öğrenme anlayışı

oluşturulması, bireylerin etkin öğrenme yöntemleri ile öğrenci kazanımlarının değerlendirilerek belgelendirilmesi, ulusal ve uluslararası düzeyde geçerliliğinin sağlanması amaçlanmıştır.

Hayat boyu öğrenme sürecine ilişkin 2007 ve 2013 yıllarını kapsayan 9.Kalkınma Planında “Eğitim Sisteminin Geliştirilmesi” (DPT, 2007) başlığı altında, 2014-2018 yıllarını kapsayan 10. Kalkınma Planında da “Eğitim Politikaları” (Kalkınma Bakanlığı, 2013) başlığı altında işgücü piyasasıyla uyumu güçlendiren hayat boyu öğrenme perspektifinden hareketle eğitim faaliyetlerinin sürdürülmesine yönelik kararların alındığı görülmektedir. Önceleri, istihdam ve nitelikli iş gücü oluşumuna ve küresel ekonomiye katkıda sağlamak amacıyla geliştirilen bu kavram, şimdilerde yerini 21. yy öğrenenlerinin gelişen yaşam standartlarına uyumunun sağlanması, mesleki gelişmeleri yakından izleyerek kendilerini yenilemeleri ve kaliteli bir hayat yaşamalarına olanak sağlanması amacına bırakmıştır (Güleç, Çelik ve Demirhan, 2012). Yine konuyla ilgili Samancı ve Osman (2017), gerçekleştirmiş oldukları çalışmada hayat boyu öğrenme anlayışımızın; vatandaşlara okuryazarlık ve temel yaşam becerileri kazandırma, sektörün ihtiyaçlarını karşılayabilecek sahip nitelikli iş gücünü yetiştirme ve toplumsal ihtiyaçları karşılayabilme amacıyla olduğunu ifade etmiştir.

Ulusal yeterlilik çerçevesi (UYÇ)

Bir ülkedeki mevcut yeterlilikleri tanımlayan, önceden belirlenmiş kriterlere göre sınıflandıran ve karşılaştırma yapmak amacıyla kullanılan, seviyelerden oluşan ilkeler ve kurallar bütünü olarak tanımlanan UYÇ, yeterlilik sistemlerinin bütünleştirilmesi ve yeterlilik sistemleri arasında eşgüdümün sağlanması; yeterliliklerin kalite standartları çerçevesinde daha şeffaf ve tanımlanabilir olmasını ve öğrenenlerin yeterlilikler arasındaki yatay ve dikey hareketliliğini kolaylaştırmaktadır (TYÇ, 2016). UYÇ’ler karmaşık ve uzun eğitim programları sonucu elde edilen nihai yeterlilik belgelerine ve bireyin öğrenme çıktıları olan bilgi, beceri ve yetkinliklere odaklanmaktadır. Bu yapıyla da günümüz yenilikçi eğitim sistemlerinin öğrenme

kazanımı temelli yapısıyla benzerlik gösterir. Eğitim programlarında, yeterlilik ve öğrenme kazanımları ilişkilendirildiğinde verim arttığı görülmüştür (Akbiyık, 2017).

Ülkelerin eğitim ve istihdam sistemlerini yakından ilgilendiren ve nitelikli iş gücünün oluşmasına katkı sağlayacak olan ulusal yeterlilik çerçevesi oluşturma çalışmaları, farklı kıtalardaki yaklaşık 150 ülkenin gündemini meşgul etmektedir. Aynı zamanda UNESCO, OECD ve ILO gibi önemli ve etkili uluslararası teşkilatlar ile birlikte Avrupa Birliği kuruluşları tarafından yoğun olarak desteklenmektedir. Çeşitli ülkelerin UYÇ'lerini geliştirmeleri bu çerçeveler arasında karşılaştırma ve ilişkilendirme sorununu da beraberinde getirmiştir. Bu sebeple UYÇ'ler arasında bağlantıların kurulabilmesi amacıyla "üst çerçeveler" tanımlanmıştır. Avrupa uluslararası referans sistemleri kapsamında "Hayat Boyu Öğrenme için Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi (AYÇ)" ve "Avrupa Yükseköğretim Alanı Yeterlilikler Çerçevesi (AYA-YÇ)" geliştirilmiştir (TYÇ, 2016). Bu çerçevede ulusal yeterlilik sisteminde esas alınan ilkeler (MEB, 2009: 12); "ulusal kalkınma planlarına uyum sağlama, ulusal ve uluslararası alanda tanınırlık ve değer ifade etme, ilke ve prensiplere dayalı güven veren bir belgelendirme altyapısı oluşturma, yatay ve dikey geçişlere imkan veren esnek bir sistem oluşturma, ulusal ve uluslararası meslek standartları yoluyla ilgili tarafların mutabakatını sağlama, ilgili tarafların tam katılımını sağlama, kanunla getirilmiş sınırlamalar dışında hiçbir kısıtlayıcı engel koymaksızın tüm ilgililerin yararlanmasına ve erişimine açık olma, eğitim ve deneyim yoluyla kazanılan kişisel öğrenme çıktılarının öğrenim görülen yer ve çalışılan işyerinden bağımsız olarak taşınabilirliğini ve belgelendirilmesini sağlama" şeklinde özetlenebilir.

Avrupa yeterlilikler çerçevesi (AYÇ). Hayat Boyu Öğrenme kapsamında AYÇ, yeterliliklerinin daha iyi anlaşılmasına, çalışanların ve öğrenenlerin yeterliliklerini diğer ülkelerde de kullanabilmesine olanak sağlamakla birlikte, ülkelerin yeterlilik sistemlerinin birbirleriyle ilişkisini kurmaktadır (EC, 2008). Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi tarafından 2008 yılında kabul edilen AYÇ, Avrupa'daki yeterliliklerin şeffaflığının sağlanması, farklı ülkeler arasında yeterliliklerin taşınmasının teşvik edilmesi, yeterliliklerin tanınması ve farklı UYÇ'ler arasında karşılaştırma yapılabilmesi için bir üst-çerçeve görevi görmektedir (TYÇ, 2016).

Hayat boyu öğrenme kapsamında AYÇ'nin oluşturulmasına yönelik yayınlanan tavsiye kararında AYÇ; Avrupa'nın farklı ülkeleri ve sistemleri arasındaki yeterliliklerin (derece, diploma ve sertifikaların) daha açık ve anlaşılır olması ile ülkelerin yeterlilik sistemlerinin birbirleriyle olan bağlantısını sağlamak amacıyla hazırlanan ortak bir karşılaştırma ya da çeviri aracı olarak tanımlanmaktadır (EC, 2008). AB Komisyonu tarafından onaylanmış bu yeterlilikler çerçevesi, nitelikleri daha sistematik biçimde, hiyerarşik olarak sınıflandıran bir sistemdir. AYÇ üye ülkelerdeki farklı yeterlilik sistemlerini ortak bir referans çerçevesinde düzenleyerek yeterliliklerin daha iyi anlaşılmasını, öğrenciler ile işgücünün ülkeler arasındaki dolaşımını, iş değiştirmelerini ya da eğitim kurumları arasındaki geçişleri kolaylaştırmayı amaçlamaktadır. Farklı ulusal ya da sektörel yeterlilikler için ortak referans noktası oluşturmasının yanı sıra eğitim-öğretim sürecinde paydaşlar arasında iletişimi kolaylaştırması temel hedefi doğrultusunda AYÇ ulusal veya sektörel seviyede yetkili kılınan bir makam tarafından değerlendirilen ve onaylanan yeterliliklerin transferini, şeffaflığını ve geçerliğini kolaylaştıracaktır (MEB, 2009: 29). Yine AYÇ' nin, ülkelerin ulusal mesleki yeterlilikler sistemi ile sorumlu kurumlarca uyarlanmasını takiben bireyler, işverenler ve eğitim-öğretim sistemleri başka ülkeden alınan bireysel yeterliliği kendi sistemleri ile kolaylıkla karşılaştırabilecektir (Gözübüyük Tamer, 2013).

AYÇ'nin temeli bilgi, beceri ve yetkinliklerin tanımlanmış olduğu sekiz seviyeli yapıdan oluşmaktadır (Ek A). Bu seviyeler, AYÇ' de seviye tanımlayıcısı olarak isimlendirilen bilgi, beceri ve yetkinlik olmak üzere üç öğrenme kazanımıyla açıklanmaktadır. Bu kazanımlardan, Bilgi: *“Bir iş ya da öğrenme alanına ilişkin gerçekler, ilkeler, kuramlar ve uygulamalar bütünüdür”*, Beceri, *“Görevleri yerine getirmek ve problemleri çözmek için bilgiyi kullanma ve uygulama yeteneğidir”* ve Yetkinlik ise *“İş veya öğrenme ortamlarında, mesleki ve kişisel gelişimde bilgi ve becerileri kullanmaya yönelik kanıtlanmış yetenek ve kişisel, sosyal ve/veya yöntem bilimsel yeteneklerdir.”* (EC, 2008: 5).

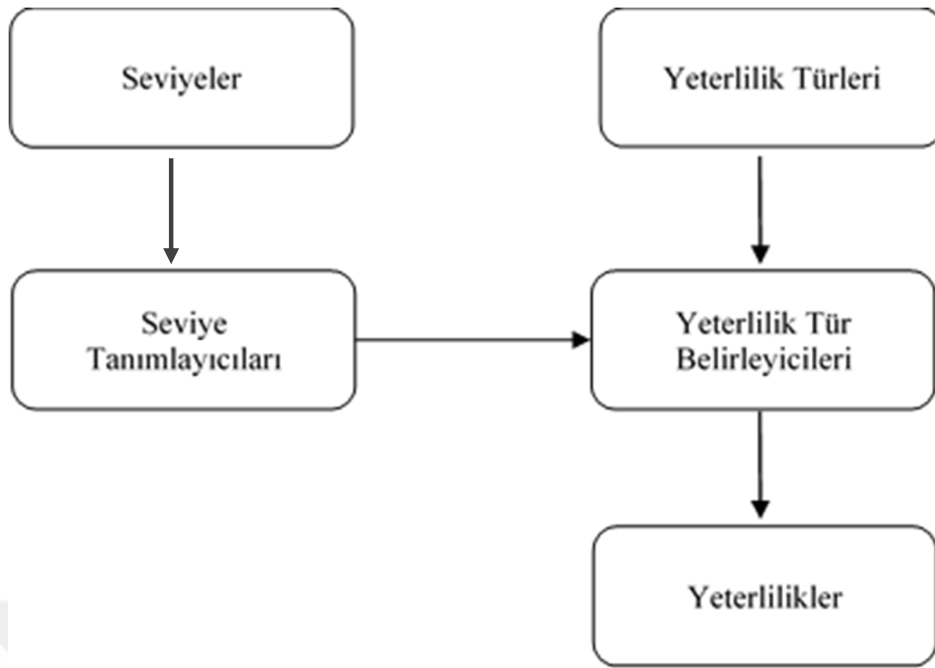
Seviyeler en alt düzey öğrenme seviyesinden (seviye-1) başlayıp en üst düzey öğrenme seviyesine (seviye-8; doktora veya eşdeğer) kadar (Ek A) örgün ve yaygın tüm eğitimleri içermektedir. Farklı eğitim sistemlerine karşılaştırılabilmesi noktasında öğrenme girdilerinden (öğrenimin süresi, kurum tipi vb.) ziyade öğrenme çıktılarına (öğrenci neyi biliyor, neyi anlıyor, ne yapabiliyor vb.) odaklanılan AYÇ'nin son üç seviyesi ise Bolonya süreci kapsamındaki Avrupa Yükseköğretim Alanı ile belirlenen lisans ve lisansüstü seviyeleriyle ilgilidir. AYÇ kapsamında her ülkenin bir UYÇ oluşturması ve oluşturulan bu çerçevenin ise AYÇ ile ilişkilendirmesi tavsiye edilmektedir (EC, 2008). Bu kapsamda üye ve aday ülkeler kendi UYÇ'lerini oluşturabilmek adına eğitim ve öğretimin tüm kademelerine yönelik olarak çalışmaktadırlar.

Türkiye yeterlilikler çerçevesi (TYÇ). AYÇ ile uyumlu olarak hazırlanan TYÇ ile; ülkemizdeki mevcut yeterliliklerin kapsamlı bir şekilde tanımlanması, ulusal ve uluslararası şeffaflığın sağlanmasının yanı sıra hayat boyu öğrenmenin yaygınlaştırılarak sistemli bir şekilde desteklenmesi öngörülmektedir (TYÇ, 2016). Bu doğrultuda TYÇ'nin hazırlanmasına ilişkin politikaların oluşturulmasına yönelik kararlar; 9. Kalkınma Planı (2007-2013), 2008 yılında yayınlanan Türkiye Ulusal Programı ve Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi (2009–2013), 10. Kalkınma Planı (2014-2018), 2011 yılında yayınlanan Ulusal Gençlik İstihdam Eylem Planı,

Türkiye Hayat Boyu Öğrenme Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014–2018), Türkiye Meslekî ve Teknik Eğitim Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014–2018), Ulusal İstihdam Stratejisi (2014-2023), gibi birçok önemli politika belgesinin öncelikli hedefleri arasında yer almıştır (TYÇ, 2016).

TYÇ'nin oluşturulması; eğitim, öğretim ve gençlik alanında Avrupa Birliği (AB) müktesebatı ve standartlarına uyumla birlikte Türkiye AB uyum sürecinin de bir parçasını oluşturmaktadır. Bu çerçevede 2008/C 111/01 sayılı kararla AYÇ'de “yeterlilik”; *“Yetkili bir otorite tarafından bireyin öğrenme kazanımlarını belirli ölçütlere göre edindiğinin bir değerlendirme ve geçerlilik kazandırma (doğrulama) sürecinin sonunda tanınması halinde elde edilen resmi çıktıdır.”* (EC, 2008: 4). TYÇ Yönetmeliğinde Madde 3'de “yeterlilik” ise; *“Sorumlu kurum tarafından bireyin öğrenme kazanımlarını belirli ölçütlere göre edindiğinin bir değerlendirme ve geçerlilik kazandırma sürecinin sonunda tanınması halinde elde edilen resmi belgedir.”* (TYÇ, 2016: 3) şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanımlamalar doğrultusunda her iki çerçevede ifade edilen yeterlilik tanımının büyük oranda örtüştüğü söylenebilir.

TYÇ'nin yapısı sekiz (8) seviyeli yapı ve yeterlilik türleri olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır (bkz. Şekil 2). Bu yapı içerisindeki seviyelerin sayısı ise, ulusal ihtiyaçlara bağlı olmakla birlikte yaygın olarak sekiz seviyeli çerçeveler tercih edilmektedir (Akbiyık, 2017). TYÇ, yeterlilikleri seviyeler hiyerarşisine göre sınıflandırmakta, farklı zorluk seviyelerini gösteren seviyeler (Ek B) ise, seviye tanımlayıcıları aracılığı ile tanımlanmakta ve yeterlilik türleriyle desteklenmektedir. TYÇ geliştirilme sürecinde yalnızca seviye yapısının kullanılmasının etkili bir sınıflandırma oluşturulmasını zorlaştıracığı öngörüsüyle seviye yapısının yanı sıra çeşitli yeterlilik türlerinin belirlenmesi ve kullanılmasına karar verilmiştir (TYÇ, 2016).



Şekil 2. Türkiye yeterlilikler çerçevesi yapısının temel araçları (TYÇ, 2016:15)

TYÇ'nin yapısını oluşturan ikinci unsur ise yeterlilik türleridir. Yeterlilik türleri, farklı yeterliliklerin aynı seviyeye yerleştirilmesine olanak sağlayan ve birbirinden önemli ölçüde ayrılan araçlardır (Ek C). Yeni yeterliliklerin oluşturulmasına olanak sağlayan yeterlilik türü belirleyicileri, öğrenme kazanımlarını oluşturmak amacıyla seviye tanımlayıcıları ile detaylandırılarak zenginleştirilir (TYÇ, 2016). TYÇ yeterlilik türü belirleyicilerinde, her bir yeterlilik türüne özgü isimlendirme yapılmakta (Ek D) ve bu isimlendirme yapılırken ise mevcut adlandırmalar ile çakışmalarına olmamasına dikkat edilmektedir. Ayrıca, süreç içerisinde yeni yeterlilik türleri ota çıkabileceğinden, oluşan yeni yeterlilik türüne verilebilecek en uygun ismin belirlenmesi için ilgili sorumlu kurum ve diğer paydaşlarında alınmaktadır (TYÇ, 2016). Bu çerçeve TYÇ kapsamında gerçekleştirilen çalışmada ise Bilgisayar Bilimi dersi programının incelenmesinde yeterlilik türleri belirleyicilerinden; (i) seviye ve tanımlayıcıları, (ii) yönelim ve (iii) anahtar yetkinliklerden faydalanılmıştır.

(i) Seviye ve tanımlayıcıları. Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ (TYÇ, 2016) doğrultusunda 8 seviyeli yapı , TYÇ'nin temelini oluşturmakta seviye tanımlayıcıları ise 8

seviyeli yapının tanımlayıcı bileşenleridir. Belirli bir öğrenme veya çalışma ortamından bağımsız olan seviye tanımlayıcıları, göreceli olarak genel, kısa ve öz tanımlamalar olup, 1. seviye yeterlilikleri, temel görevleri yerine getirmeye yönelik yeterlilikleri kapsarken 8. seviye yeterlilikler ise yenilik getirebilme, yeni ve karmaşık problemlerin farklı alanlardaki yaklaşım ve yöntemlerle çözümü olarak tanımlanmaktadır (Ek B).

(ii) **Yönelim.** AYA–YÇ ve AYÇ gibi detaylı çerçevelerde yeterliliklere ilişkin “yönelim” anlamında bir ayırım olmamakla birlikte bazı ulusal yeterlilik çerçevelerinde (UYÇ) bu tür ayrımlar görülmektedir (TYÇ, 2016). MEB eğitim öğretim sistemini, ortaöğretim alanı için “genel” ve “mesleki” olmak üzere iki yapıya ayırdığından dolayı, TYÇ tasarımında da benzer bir yapı mevcuttur.

- 4. seviyelerinde, “genel” ve “meslekî” yönelim ,
- 8. seviyelerinde, “akademik” ve “meslekî” yönelim ayırımı söz konusudur.

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü (OGM), TYÇ’ye göre 4.seviyede yer alan genel ortaöğretimi şu şekilde tanımlamıştır: “İlköğretime dayalı en az dört yıllık zorunlu eğitimle öğrencilere genel kültür kazandırmanın yanı sıra, ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda yükseköğretime, hem yükseköğretime veya geleceğe hazırlayan eğitim öğretim sürecidir” (OGM, 2015: 15). Mesleki ortaöğretim ise, “İlköğretime dayalı en az dört yıllık zorunlu eğitimle öğrencilere genel kültür kazandırmanın yanı sıra, ilgi, istek ve yetenekleri doğrultusunda hem yükseköğretime hem mesleğe veya geleceğe ve iş alanlarına hazırlayan eğitim öğretim sürecidir” (OGM, 2015: 15) şeklinde tanımlanmıştır.

(iii) **Anahtar yetkinlikler.** Yeterlilik türü belirleyicilerinden olan anahtar yetkinlikler, hayat boyu öğrenme kapsamında bireylerin kazanması beklenen tanımlanmış sekiz yetkinlikten oluşmaktadır. Günümüzde sosyal katılım, istihdam edilebilirlik ve kişisel gelişim için temel beceriler gerekmektedir. Avrupa Birliği, bu temel beceriler için Hayat Boyu Öğrenme İçin

Anahtar Yeterlilikler Çerçevesini benimsemiştir. Bu noktada ülkemizin de küresel düzeyde diğer ülkelerle rekabet edebilir duruma gelmesi için bu becerileri kendi vatandaşlarına kazandırması önemlidir (MEB, 2014).

Hayat boyu öğrenme kapsamında yapılan çalışmaların en önemlisi Avrupa Birliği'nin tüm vatandaşlarının sahip olmasını beklediği ve yetişkinler için sunduğu anahtar yeterliliklerdir (Bilasa ve Taşpınar, 2016). Bu anahtar yeterlilikler aynı zamanda temel yaşam becerileridir ve AB Referans Çerçevesinde, 2006/962/EC sayılı karar doğrultusunda, sekiz anahtar yeterlilik belirlenmiştir (EC, 2006):

1. Anadilde iletişim. Düşünceleri, duyguları, kavram ve olgusal gerçekleri sözlü ve yazılı olarak ifade etme ve yorumlama (dinleme, konuşma, okuma ve yazma) yeteneğidir. Aynı zamanda öğretim, iş yeri, ev ve sosyal ortamlarda, kültürel bağlama uygun ve yaratıcı olarak da kullanmayı gerektirir.

2. Yabancı dillerde iletişim. Ana dilde iletişimin temel beceri boyutlarını kapsamakta olup duygu, düşünce ve kavramları hem sözlü hem de yazılı olarak kişinin istek ve ihtiyaçları doğrultusunda eğitim, öğretim, iş ve eğlence gibi uygun sosyal ve kültürel ortamlarda anlama, ifade etme ve yorumlama becerisi içerir. Yabancı dillerde iletişim, aracılık etme ve kültürlerarası anlayış becerilerini de gerektirmektedir. Bireyin yeterliği, sosyal ve kültürel yaşantısı, çevresi, ilgi ve ihtiyaçları dinleme, konuşma, okuma ve yazma boyutları ile farklı diller arasında değişkenlik gösterir.

3. Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler. Günlük rutinde karşılaşılan bir dizi problemi çözmek için matematiksel düşünme tarzını geliştirerek uygulama becerisidir. Matematiksel yetkinlik, düşünme (mantıksal ve uzamsal düşünme) ve sunmanın (formüller, modeller, kurgular, grafikler ve tablolar) matematiksel modlarını farklı derecelerde kullanma beceri ve isteğini içermektedir.

4. *Dijital yetkinlik.* Günlük yaşamda, eğitim süreçlerinde ve iletişimde BİT ürünlerini güvenli ve eleştirel şekilde kullanma becerileridir. Söz konusu yetkinlik, bilgi iletişim teknolojisi içinde bilgiye erişim ve bilginin değerlendirilmesi, saklanması, üretimi, sunulması ve alışverişinde bilgisayarların ve internetin kullanılarak iletişim kurulması becerileriyle sağlanmaktadır.

5. *Öğrenmeyi öğrenme.* Bireyin kendi öğrenme süreçlerini etkili zaman ve bilgi yönetimi de dahil olacak bireysel ve grup olarak düzenleyebilmesi, öğrenmede ısrarcı olma yeteneğidir. Kişinin mevcut olanakların farkında olarak kendi öğrenme süreçlerini düzenleyebilmesi ve başarılı bir öğrenme yaşantıları için zorluklarla başa çıkma yeteneğini ifade eder. Bu yetkinlik, yeni bilgi ve beceriler kazanmak, işlemek ve kendine uyarlamak kadar rehberlik desteği aramak ve bundan yararlanmak anlamına da gelmektedir. Öğrenmeyi öğrenme, öğrenenlerin her türlü ortamda ve bağlamda bilgiyi kullanmak ve uygulamak için önceki öğrenme ve hayat deneyimlerini işe koşmasını öngörür. Motivasyon ve güven bu yetkinlik için kritik önem taşır.

6. *Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.* Bu yetkinlikler, kişisel, sosyal ve kültürlerarası yetkinlikleri içermekle birlikte; bireylerin, özellikle değişen toplum yapısında sosyal ve iş hayatına aktif ve yapıcı biçimde katılmasını sağlayan; gerekli durumlarda çatışma çözme becerileri geliştirerek topluma uyum sağlama gibi davranış biçimlerini kapsamaktadır. Vatandaşlıkla ilgili yetkinlik ise, bireylere toplum yaşamının gerektirdiği sosyal becerileri kazandırmak ve aktif vatandaşlık bilincinin oluşturulmasını sağlamak amacıyla tam donanımla yetiştirmek ve topluma katmaktır.

7. *İnisiyatif alma ve girişimcilik.* Bireyin fikirlerini hayata geçirme becerisini ifade etmektedir. Yaratıcılık, yenilik ve risk almanın yanında hedeflere ulaşmak için de planlama olma ve proje yönetme yeteneğini kapsar.

Bu yetkinlik, sadece özel hayatta değil iş yaşamına ait bağlam ve şartların farkında olarak ve iş fırsatlarını yakalayabilme; toplumsal ya da ticari etkinliklere girişim veya katkıda bulunan kişiler için ihtiyaç duyulan özgün bilgi ve beceri için de bir temel teşkil etmektedir. Etik değerlerin farkında olma ve iyi yönetişimi desteklemeyi kapsamaktadır.

8. *Kültürel farkındalık ve ifade.* Müzik, edebiyat, görsel ve sahne sanatları da dâhil olmak üzere çeşitli kitle iletişim araçları kullanılarak görüş, deneyim ve duyguların yaratıcı bir şekilde ifade edilmesinin öneminin kavranması ve değerli bulunmasını ifade eder.

Avrupa Birliği 2020 hedeflerinde tüm üye ülke vatandaşlarının, küresel rekabetin ivme kazandığı günümüzde ancak insan kaynakları açısından ortak bazı yeterliliklere sahip olmaları halinde varlıklarını sürdürebileceklerini ifade etmiştir (AB Bakanlığı, 2014). Bu durum temel anahtar yeterliklerin kazandırılması ve tüm bireylerin bu yeterliliklere sahip olması için gerekli eğitimin verilmesi gerekliliğini göstermektedir. Bu durum da tüm vatandaşları kapsayacak nitelikte hayat boyu öğrenmenin garanti altına alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bilgisayar Bilimi Dersi

1980’li yıllardan itibaren BİT alanında yaşanan son gelişmeler ve toplum yapısındaki değişim küreselleşme kavramını farklı bir konuma taşıyarak sayısal hale getirilebilen her türlü bilginin saklanması, taşınmasını, iletilmesini kolay ve hızlı hale getirdi. Böylelikle ekonomik ve sosyal aktivitelerin yapısını değiştiren bu sayısallaştırılabilen bilgi yeni hizmet alanlarının ve ürünlerin dolayısıyla bilgi toplumu tabanlı yeni bir ekonomi modelini oluşturdu (Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2015).

Toplumların küresel rekabetinde en temel unsur güçlü bir ekonomi ile birlikte nitelikli iş gücüdür. Sürdürülebilir kalkınma için, bilgi toplumunun ihtiyaçları doğrultusunda insan kaynakları yönetmek, güçlü ve alt yapısı sağlıklı bir BİT sektörü oluşturmak, teknolojinin değiştirici ve dönüştürücü gücünden faydalanmak kaçınılmaz hale gelmiştir. Aynı zamanda 21.

yy. öğrenenlerinden beklenen becerilerle birlikte, teknolojik gelişmeye ve değişime ayak uydurabilecek toplum ve insan modeli ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede bilişim teknolojilerinin kullanımına yönelik 1997 yılından itibaren Bilgisayar dersi seçmeli dersler kategorisinde eğitim sistemimize girmiş (Tebliğler Dergisi, 1997) ve 1998 yılından itibaren okutulmaya başlanmıştır.

Zaman içinde devamlı içeriği ve süresi değişen bu ders 2005 yılında 192 sayılı TTKB kararı ile 1-8 sınıfları kapsayan öğretim programı şeklinde genişletilmiştir. 2007 yılında 111 sayılı TTKB kararı ile dersin ismi “Bilişim Teknolojileri” olarak güncellenmiş, 4-5. sınıflarda 2, diğer sınıflarda ise 1 saat olarak okutulmaya başlanmıştır (Tebliğler Dergisi, 2007). 2010 yılında ise 75 sayılı TTKB kararı ile ders saatleri 6-8. sınıfta 1 saat olarak değiştirilmiş, diğer sınıfların müfredatından ise kaldırılmıştır (Tebliğler Dergisi, 2010). Yine 2012 yılında ise 69 sayılı TTKB kararı ile “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” olarak adı değiştirilen ders için yeni bir öğretim programı geliştirilmiş ve ders 5-8. Sınıflarda okutulmak üzere haftada 2 saat seçmeli olacak şekilde düzenlenmiştir. Ortaöğretim kademesinde ise “Seçmeli Bilgi ve İletişim Teknolojileri” dersi olarak müfredatta yer almıştır (Tebliğler Dergisi, 2012). İlköğretim düzeyinde okutulan “Bilişim Teknolojileri ve Yazılım” dersi yine TTKB’nin 2013 yılında aldığı 22 sayılı karar ile 5-6. sınıflarda 2 saat zorunlu 7-8. sınıflarda ise seçmeli dersler kapsamında okutulması kararlaştırılmıştır. Böylelikle ders, zorunlu ve not ile değerlendirilmek üzere müfredata eklenmiştir (Tebliğler Dergisi, 2013).

1998-2011 yılları arasında okutulan bilgi ve iletişim konularını kapsayan derste 2012 yılında radikal bir değişikliğe gidilerek ismine yazılım kavramı da eklenerek, 21. yy öğrenenlerin yazılım üretmesini de sağlayacak problem çözme ve programlama alanlarıyla ilgili öğrenme kazanımları eklenmiş, aynı zamanda bilişim okuryazarı ve dijital vatandaş olmaları hedeflenmiştir (Tebliğler Dergisi, 2012). Yani 2012 yılından itibaren Bilgisayar Bilimi kazanımlarının öğretim programında yer aldığı görülmektedir.

2012 yılından itibaren müfredatta yer alan problem çözme ve programlama eğitimleri 5.sınıflardan başlanmak üzere Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi kapsamında verilmektedir (Tebliğler Dergisi, 2012). Bununla birlikte programlama ve kodlamayla tanışma yaşının dünyadaki diğer ülkelerde anaokulu seviyesine kadar düştüğü ve her yaştaki tüm gruplara özel programlama eğitimlerinin planlandığı görülmektedir. Örneğin, Hindistan’da algoritma eğitiminin ilkokul kademesinde başladığı, temel programlama eğitimlerinin uzun yıllardır müfredatlarında yer aldığı; Avustralya’da 2015 yılı itibariyle ilkokul seviyesinde bilgisayar dersleri kapsamında bir proje yürüttüğü ve Çin’de anaokulu kademesinde kodlama eğitiminin verildiği görülmektedir (Saygıner ve Tüzün, 2017).

MEB eğitim sistemindeki yeterliliklerin ilgi seviyeye yerleştirilmesini, geliştirilmesini ve tanımlanmasını sağlayan Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi’nin oluşturulması ile 2016 yılında eğitim öğretim programları tekrar güncellenmiştir. 2017 yılında MEB radikal bir değişikliğe giderek ortaöğretim kurumlarında programlama becerilerinin kazandırılmasını sağlayacak “Bilgisayar Bilimi” dersi adıyla yeni bir ders eklemiştir. Dersin Fen Liselerinin 9. ve 10. sınıflarında 2’şer saat zorunlu, hazırlığı olan Anadolu Liselerinde ve Sosyal Bilimler Liselerinde hazırlık sınıfında 4’er saat zorunlu ve diğer tüm liselerin 9., 10., 11. ve 12. sınıflarında 2’şer saat seçmeli olarak okutulmasına karar verilmiştir (Tebliğler Dergisi, 2017). Bu dersin öğretim programıyla öğrencilere; anadilde iletişim, uluslararası iş birliği ve iletişim, bilgi-işlemsel düşünme, yenilikçi ve yaratıcı tasarım, yetkin ve öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve dijital vatandaşlık, bilgiyi yapılandırma gibi becerilerin kazandırılması hedeflenmiştir (TTKB, 2018a).

Eğitim programlarında toplumun ihtiyaçlarına uygun eğitim öğretim politikalarının oluşturulması hedeflenmektedir. Bu bağlamda Gülbahar ve Kalelioğlu (2018) günümüzde ülkelerin eğitim politikaları ile kalkınma planları arasında Bilgisayar bilimi lehine anlamlı ilişkiler kurulduğunu ifade etmişlerdir. Saygıner ve Tüzün (2017) yaptıkları çalışmada

gelişmişlik düzeyi yüksek birçok ülke BİT temelli dersleri eğitim sistemine dahil ettiklerini veya öğretim programlarında güncelleme yoluna gittiklerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar 18 Avrupa ülkesinin programlama eğitiminin; mantıksal düşünme becerisini desteklemek (15), problem çözme becerisi geliştirmek (14), anahtar yeterlilikleri desteklemek (11), öğrenenleri BİT'in içine çekme (11), BT istihdamını desteklemek (8) gibi sebeplerden dolayı bu dersin eğitim programlarına eklenmesinde etkili olduğunu belirlemişlerdir. Nitekim, 21. yy öğrenenlerinden beklenen eleştirel düşünme, sonuçlar çıkarma, bilgi üretme ve bu bilgiyi dönüştürmek gibi yetkinliklerin BİT temelli problem çözme ve programlama eğitimi ile kazandırılması mümkündür. BT alanının doğası gereği sürekli yenilmesi ve küresel düzeyde her bireyde olması gereken yeterlikleri konu alması nedeniyle, bu alanda etkili öğretim programları oluşturmak önemlidir.

Bölüm III: Yöntem

Araştırma Modeli

Bilgisayar Bilimi dersinin öğretim programının TYÇ ile uygunluğunun belirlenmesi amacıyla betimsel olarak tasarlanan çalışmada, doküman analizi ile birlikte ölçme aracı olarak uzman değerlendirme formundan yararlanılmıştır. Çalışmada uzman değerlendirme formundan elde edilen nitel veriler, uzman görüşleri arasındaki uyumluluğun test edilebilmesi ve çözümlemenin daha kolay yapılabilmesi için nicel verilere dönüştürülmüştür.

Gerçekleştirilen çalışma Analitik Program Değerlendirme Modeli çerçevesinde program analizi ve paydaş/yararlanıcı görüşleri olmak üzere iki boyutta sürdürülmüştür (Demirel, 2006). Modelin birinci boyutunda programın kendisi ve programla ilgili yazılı materyaller incelenirken, ikinci boyutunda ise programdan etkilenen paydaşların görüşlerine yer verilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada ise Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programı doküman analizi yöntemi ile incelenirken ikinci boyutunda, programla ilgili alan uzmanlarından uzman görüşme formu aracılığıyla görüş alınmıştır.

Çalışma Grubu

Bilgisayar Bilimi dersini TYÇ kapsamında değerlendirebilecek uzmanlardan oluşan çalışma grubunu belirlemek için amaçlı örnekleme yaklaşımı benimsenmiştir. Önceden belirlenmiş ölçütlere göre araştırma gündemine en uygun uzmanların belirlenmesi için kullanılan bu yaklaşımda (Creswell ve Plano Clark, 2007) temel amaç, araştırma konusu ile ilgili kişi, olay ya da duruma ilişkin belirli bir amaç doğrultusunda detaylıca bilgi toplamaktır (Maxwell, 1996: 71). Çalışmada Bilgisayar Bilimi dersi kazanımlarının ilgili ölçüte uygun olması ya da olmaması durumunun belirlenmesinde kullanılacak olan kapsam geçerliliğinin tespiti için yapılacak hesaplamalarda objektif sonuçlar elde edilebilmesinde uzmanların niteliği ve sayısı (5-40 arası) büyük önem taşımaktadır (Ayre ve Scally, 2014; Lawshe, 1975;

Veneziano ve Hooper, 1997). Bu çerçevede çalışma grubunu seçiminde; çalışmanın temel amacına ilişkin konularda çalışmalar yapmaları ve alanlarında doktora düzeyinde eğitimlerini tamamlamış olmaları ölçütleri dikkate alınmıştır.

Araştırmada Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programı, hayat boyu öğrenme kapsamında TYÇ’de incelendiğinden dolayı, bilgisayar ve öğretim teknolojisi (7), hayat boyu öğrenme (2) ile birlikte eğitim programları ve öğretimi (2) programlarında eğitimini tamamlayan, farklı alanlardan toplam 11 uzman belirlenmiştir. Bilgisayar ve öğretim teknolojisi alan uzmanları belirlenirken, alanlarında doktora yapmış olmalarının yanı sıra, eğitimde teknoloji entegrasyonu, teknoloji eğitimi ve 21. yy öğrenen özelliklerine yönelik çalışmalarda yer almış olmaları dikkate alınmıştır. Hayat boyu öğrenme ve eğitim programı geliştirme uzmanlarının ortak özellikleri ise uzmanlıkları arasında eğitim teknolojileri, eğitim programı geliştirme ve eğitim programı değerlendirme konusunda çalışmalar ve projelerde yer almış kişiler olmalarıdır. Tablo 1’de uzman grubu dağılımı verilmiştir.

Tablo 1

Uzman Grubu Dağılımı

Unvan Program	Prof. Dr.		Doç. Dr.		Dr. Öğr. Üyesi		Toplam	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Bilgisayar ve öğretim teknolojisi	1	14.2	3	42.8	3	42.8	7	100
Hayat boyu öğrenme	-	-	1	50.0	1	50.0	2	100
Eğitim programları ve öğretimi	1	50	1	50.0	-	-	2	100
Toplam	2	18.1	5	45.4	4	36.3	11	100

Tablo 1’de görüldüğü gibi çalışma grubu 2’si Profesör Dr, 5’i Doç. Dr. ve 4’de Dr. Öğr. Üyesi unvanını almış olan ve halen aktif olarak akademisyen olarak farklı üniversitelerde görev yapan uzmanlardan oluşmuştur.

Veri Toplama Aracı

Çalışma verilerinin toplanması sürecinde doküman incelemesi ve uzman değerlendirme formu kullanılmıştır.

Doküman incelemesi. Araştırılması planlanan konulara ilişkin bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsayan doküman incelemesi, mevcut belgelerin veri olarak sistemli bir şekilde incelenmesi sürecidir (Yıldırım ve Şimşek, 2006). Doküman incelemesi yaparken, izlenecek bir dizi aşama vardır. Bunlar sırasıyla; (1) dokümanlara ulaşma, (2) orijinalliğin kontrol edilmesi, (3) dokümanların anlaşılması, (4) verinin analiz edilmesi ve (5) verinin kullanılması şeklinde aşamalardan oluşmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2006).

1. Dokümanlara ulaşma. Bu aşamada araştırmayı amacına ulaştıracak, ilgili dokümanlara ulaşmak için araştırmacı şu soruları sormalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2006): Bu araştırma dokümanların kullanılmasına ihtiyaç var mı? Varsa hangi dokümanlar kullanılmalı? Bu dokümanlar nerden elde edilmelidir? Bu çerçevede öğretim programının TYÇ’ye uygunluğu araştırıldığından AYÇ, TYÇ ve MEB’in bilişim teknolojileri alanındaki öğretim programları ile ilgili mevzuatların yanı sıra bu kapsamda yapılan yayınlar incelenmiştir.

2. Orijinalliğinin kontrol edilmesi. Bu konu oldukça kritiktir. Araştırmanın güvenilirliği açısından kullanılan dokümanların orijinal olup olmadığı kontrol edilmelidir. Bu kapsamda şu sorular sorulmalıdır: Dokümanlarda kapsanan veri, araştırmaya konu olan kişi ya da kuruluşlara ait görünüyor mu? Asıl kaynaklara mı ulaşıldı yoksa ikincil kaynaklardan mı yararlanıldı? Dokümanlar asıllarının aynısı mıdır? Dokümanları hazırlayanlar ya da kaleme alanlar ilgili kurum ve yasal görevliler midir? Bu çerçevede kullanılan tüm mevzuatların ilgili kurum

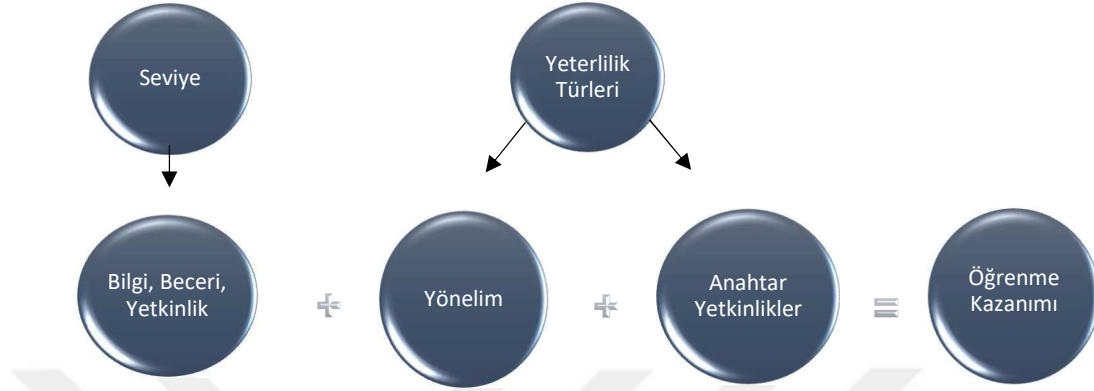
tarafından hazırlanmış, orijinal ve birincil kaynaklar olması esas alınırken; alan yazındaki makalelerin hakemli bir dergide yayınlanmış ve tezlerin ulusal tez merkezinden erişilmiş olmasına dikkat edilmiştir.

3. Dokümanların anlaşılması. Dokümanlara ulaşıldıktan sonra içeriğin özümsemesi gerekmektedir. Araştırma sadece dokümanlara dayalı yapılacaksa dokümanların sistematik bir şekilde karşılaştırma yaparak özümsemesi gerekirken, farklı veri toplama yöntemleri de kullanılacaksa bu yöntemlerle elde edilen verilerle karşılaştırılmalıdır (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu çerçevede Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programındaki yeterliliklerin, TYÇ ve AYÇ’de hangi seviye yeterlilikler olarak yer aldığı sistematik bir şekilde karşılaştırılmıştır.

4. Verinin analiz edilmesi. Burada önemli olan, doküman analiziyle elde edilen veriler tek başına mı kullanılacak yoksa farklı nitel araştırma yöntemleri ile de desteklenecek mi buna karar verilmesidir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu çerçevede TYÇ ve AYÇ’ye göre seviyesi belirlenen yeterlilikler, uzman değerlendirme formu oluşturularak araştırma grubunun görüşüne sunulmuştur. Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programında yer alan tüm kazanımlar; seviye, yönelim ve anahtar yetkinlikler kategorileri altında Doküman incelemesi ve Lawshe tekniği ile veri analizine tabi tutulmuştur.

5. Dokümanların kullanılması. Dokümanların bir kısmının ya da tamamının araştırmada kullanılmasında ve atıfta bulunulmasında kurumların veya kişilerin zarar görmemesi, onayının alınması hedeflenmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bir öğretim programını değerlendirirken standartları esas almak, bu programın sonunda öğrencilerin neyi bilmeleri gerektiği ve programın sonunda hangi becerilere ulaşacakları gerektiğini incelemede belirgin sınırlar koyması açısından önemlidir (Bonifacio, 2013). Değerlendirme ölçütlerine karar verilirken, Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin Temel Araçları (Şekil 2) yapısı standart olarak alınmış; seviye yapısı ve yeterlilik türü destekleyicileri (Yönelim ve Anahtar

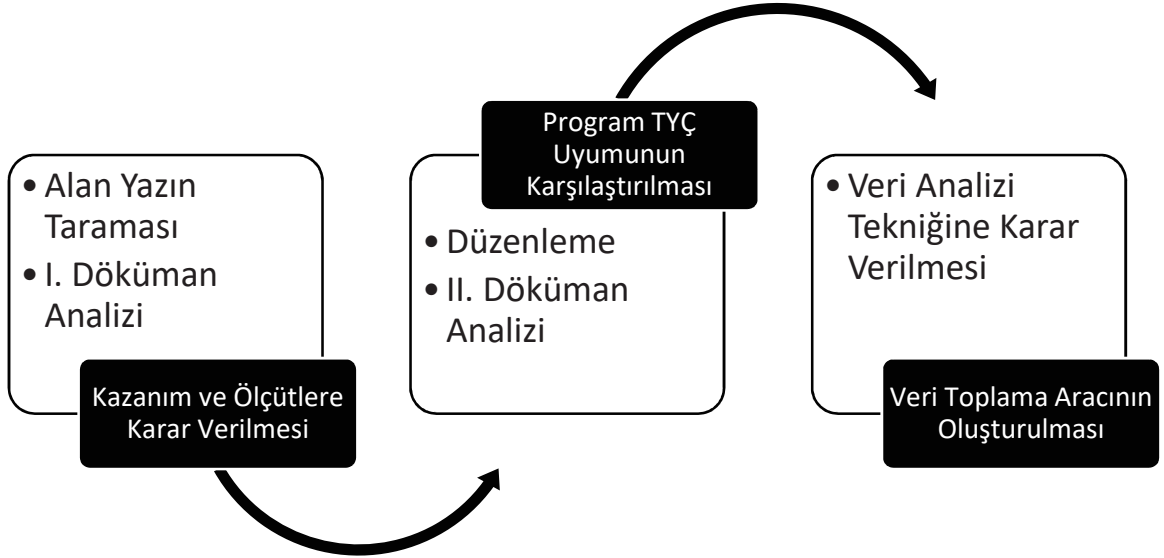
Yetkinlikler) olmak üzere iki ana unsur Şekil 3’te belirtildiği üzere karşılaştırma ölçütleri olarak alınmıştır.



Şekil 3. Öğrenme kazanımlarının TYÇ karşılaştırma ölçütleri

Şekil 3’te ifade edildiği gibi Bilgisayar Bilimi dersinin her bir ünitesine ait yeterlilikler, araştırmacı tarafından Türkiye Yeterlilikler Çerçevesinin seviye yapısı ve yeterlilik türü destekleyicilerine, uygun olarak tanımlanarak; uzman görüşleri doğrultusunda hazırlanmış uzman değerlendirme formu ile uzman görüşüne sunulmuştur.

Uzman değerlendirme formu. Araştırmada, veri toplama aracının oluşturulması aşamasında, uzman grubuna sunulacak olan araç için, bilgisayar ve öğretim teknolojileri (2) ile birlikte eğitim programları ve öğretimi (1) alanından 3 uzman ile öğrenme kazanımları ve ölçütlerin uyumu konusunda derinlemesine, detaylı ve çok boyutlu bilgi almak amacıyla görüşme yapılmıştır. Uzmanlarla gerçekleştirilen görüşmelerle birlikte, araştırmacı tarafından “Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programının TYÇ ile Uyumu” isimli veri toplama aracını geliştirmek için izlenen süreç Şekil 4’te gösterilmiştir.



Şekil 4. Veri toplama aracı geliştirme süreci

Araştırmaya alan yazın taraması ile başlanmış, elde edilen önemli resmi belge ve kayıtlar üzerinden doküman analizi yapılmıştır. I. Doküman Analizi sürecinde;

- Bilgisayar Bilimi Öğretim Programı
- Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi
- Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi

incelenerek, araştırma sürecine dahil edilecek öğrenme kazanımları ve TYÇ'nin yapısını oluşturan öğretim programının değerlendirilmesi için ölçüt olacak 4 önemli ölçüt (seviye, seviye tanımlayıcıları, yönelim, anahtar yeterlilikler) belirlenmiştir. Bilgisayar Bilimi dersine ait öğrenme kazanımları ve TYÇ'de ifade edilen yeterliliklerle birebir karşılaştırılmıştır. II. Doküman Analizi sürecinde;

- Ortaokul Bilişim Teknolojileri ve Yazılım Dersi Öğretim Programı
- Mesleki Ortaöğretim BT Dersi Öğretim Programı
- Önlisans BT/ Bilgisayar Programcılığı Öğretim Programı
- Hayat Boyu Öğrenme İçin Anahtar Yeterlilikler

incelenerek, Bilgisayar Bilimi dersi öğrenme kazanımları bir alt ve bir üst seviyede ve mesleki kategoride verilen öğretim programları ile karşılaştırılarak seviye, yeterlilik, yönelim ve anahtar yetkinlikler bazında ilgili alanlara yerleştirilmiştir.

Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programındaki Kur 1’de 3 üniteye yer alan toplam 68 ve Kur 2 Mobil Programlama ünitesinde yer alan 25 öğrenme kazanımı, toplam 93 kazanım TYÇ’de belirtilen seviye, seviye tanımlayıcıları, yönelim ve anahtar yetkinlikler ölçütlerini kapsamı bakımından değerlendirilmek üzere uzman grubunun görüşüne sunulmuştur. Sınırlılıklarda da belirtildiği üzere, Kur 2’de yer alan modüllerin bir veya iki tanesi zümre öğretmenler kurulunca belirlenerek öğretildiğinden, araştırmanın kapsamı ve geliştirilme sürecine uygunluğu açısından Mobil Programlama ünitesindeki kazanımlar değerlendirilmiştir.

Tablo 2

Bilgisayar Bilimi Dersi Ünitelere Göre Kazanım Sayıları

	Ünite	Kazanım Sayısı	
		f	%
Kur 1	Etik, Güvenlik ve Toplum	7	10,2
	Problem Çözme ve Algoritmalar	38	55,8
	Programlama	23	33,8
Toplam		68	100
Kur 2	Mobil Programlama	25	19,3
	Robot Programlama*	53	41,1
	Web Tabanlı Programlama*	51	39,6
Toplam		129	100

* Modülleri araştırma sürecini ve uzman grubunu zaman, iş gücü anlamında olumsuz etkileyeceğinden kapsam dışı tutulmuştur.

Gerçekleştirilen bu süreçler uzmanların görüşleri alınarak uygulamaya konulmuştur. Son olarak veri analizinde kullanılacak yönteme karar verilerek, veri toplama aracı uzmanlara gönderilmek üzere hazır hale getirilmiştir.

Verilerin Toplanması

Amaçlı örneklem yoluyla seçilen uzman grubuna, “Bilgisayar Bilimi Dersi Öğretim Programının TYÇ ile Uyumu” isimli uzman değerlendirme formu mail ortamında gönderilmiştir (Ek E). Veri toplama aracının yanıtlayan uzmanlar yine formları mail aracılığıyla araştırmacıya ilemişlerdir. Veri toplama aracındaki kapalı uçlu sorulara verilen uzman yanıtları, istatistiki değerlendirmelere tabi tutulurken öznel değerlendirme ve yorumlarına doğrudan bulgularda yer verilmiştir. Çalışma grubunda yer alan uzmanlar “U1, U2, U3, ..., U10” şeklinde kodlanarak görüşlerine yer verilirken öğrenme kazanımları da “K1, K2, K3, ..., K10” şeklinde kodlanmıştır.

Verilerin Analizi

Uzmanlara verilen formların tamamı geri döndükten sonra her kazanım için uzman görüşlerinin tamamı, her kazanımın olası seçeneklerine kaç uzmanın onay verdiğini anlamak amacıyla tek bir formda birleştirilmiştir. Birleştirme sonrasında araştırmada cevabı aranan araştırma soruların ve bu sorulara yönelik verilerinin analizde kullanılan tekniklere dair detaylar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3

Araştırma Soruları ve Veri Analizi Teknikleri

Araştırma Sorusu	Analiz Tekniği
Öğrenme kazanımları, ait olduğu yeterliliğin seviyesine (4.seviye) göre hazırlanmış mıdır?	Lawshe Tekniği(KGO) Betimsel Analiz (f ve %)
Öğrenme kazanımları, yönelim olarak genel amaçlı yeterlilikler içermekte midir?	Lawshe Tekniği(KGO) Betimsel Analiz (f ve %)
Öğrenme kazanımları, tüm anahtar yetkinliklerle ilişkilendirilmiş midir?	Lawshe Tekniği(KGO) Betimsel Analiz (f ve %)

Çalışmada, Bilgisayar Bilimi dersinin 93 öğrenme kazanımı ünite bazında uzmanlardan elde edilen verilerin, frekans ve yüzdeleri ile kapsam geçerlik oranları ($KGO=CVR=Content\ Validity\ Ratio$) ve kapsam geçerlik indeksleri ($KGI=CVI=Content\ Validity\ Index$) hesaplanmıştır. Kazanımların ilgili ölçüte uygun olması ya da olmaması durumu, kapsam geçerliğine dayalı bir madde istatistiği olan KGO değerine göre belirlenmiştir. Aşağıdaki formüle göre hesaplanan KGO, -1 (mutlak red) ile +1 (mutlak kabul) arasında bir değere sahiptir (Lawshe, 1975).

Bu değerın hesaplanmasında N toplam uzman sayısını, N_k ise kazanımın ilgili ölçütü kapsadığını belirten uzman sayısını ifade etmektedir. KGO eşitliğine göre; uzmanların yarısından fazlası “Kapsar” şeklinde görüş bildirdiklerinde $KGO>0$, yarısından azı “Kapsar” şeklinde görüş bildirdiklerinde $KGO<0$, eşit olması durumunda ise $KGO=0$ olacaktır. Lawshe (1975)’ye göre pozitif bir değere sahip her bir madde için $\alpha=0,05$ anlamlılık düzeyinde Kapsam Geçerlilik Ölçütüne ($KGÖ=CVR_{critical}=critical\ CVR$) bakılması gerekir. Çalışmaya katılan uzman sayısı ile ilişkilendirilerek tarafından tabloya dönüştürülen ve maddenin istatistiksel anlamlılığını veren KGO minimum değerleri Tablo 4’te verilmiştir (Veneziano ve Hooper, 1997).

Tablo 4

KGO İçin Minimum Değerler ($\alpha=0,05$)

Uzman Sayısı	Minimum	Uzman Sayısı	Minimum
5	0.99	13	0.54
6	0.99	14	0.51
7	0.99	15	0.49
8	0.78	20	0.42
9	0.75	25	0.37
10	0.62	30	0.33
11	0.59	35	0.31
12	0.56	40+	0.29

KGÖ değerleri bir maddenin gerekli veya gereksiz olduğuna karar verilebilmesi için en az kaç uzmanın onay vermesi gerektiğini belirlemede kullanılmaktadır. Ancak KGÖ değeri Tablo 4' te görüldüğü üzere uzman sayısına göre farklılık arz etmektedir. Lawshe tekniği hesaplaması sonucunda elde edilen KGO oranlarının istatistiksel olarak anlamlılığının test edilmesi için kullanılan birikimli normal dağılımına bağlı olarak $\alpha=.05$ anlamlılık düzeyinde minimum değerın on bir uzman için .59 olması gerekmektedir (Lawshe,1975). Bu çerçevede 11 uzmanla gerçekleştirilen çalışmada yine kazanımların yer aldığı her bir ünite ve kur ile birlikte Bilgisayar Bilimi dersinin tümüne ilişkin kapsam geçerlik indeksi yine Tablo 4'de yer alan değerler ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 5

Uzman Görüşlerine Göre Kazanım ve Kur Bazında Veri Analizi

Ölçütler (Seviye)	Ünite	Kazanımlar	Uzman Grubu					Frekans Analizi (f)	Lawshe Analizi (KGO)
			1	2	3	...	11		
Kur 1	Etik, Güvenlik ve Toplum	Kazanım1						Her ölçüt için frekans hesabı	En yüksek frekanslı ölçüt için KGO hesabı
		Kazanım2							
								
	Problem Çözme ve Algoritmalar	Kazanım1						Seviye	Seviye 4>.59 (p=0.05)
		Kazanım2						Seviye	
								
	Programlama	Kazanım1						Seviye	Seviye KGO>.59 (p=0.05)
		Kazanım2						Seviye	
								
Kur 2	Mobil Programlama	Kazanım1						Seviye	Seviye KGO>.59 (p=0.05)
		Kazanım2						Seviye	
								

Tablo 5’te de görüldüğü gibi uzmanlar her ölçüt (seviye, yönelik ve anahtar yeterlilikler) için öğrenme kazanımı bazında ait olduğunu düşündüğü seçeneği işaretlemiştir. Her ölçütle ilgili seçenek işaretlendikten her kazanım için frekans analizi yapıp yüksek değerli veriler için KGO oranı hesaplaması yapılmıştır. Bu işlem 93 öğrenme kazanımı için tekrarlanmıştır. Daha sonra ünite bazında tüm sonuçlar birleştirilmiş ve frekans hesaplamaları yapılmıştır. En son kur ve ders bazında KGO oranları ve frekans hesaplamaları yapılmıştır.



Bölüm IV: Bulgular

Bilgisayar Bilimi Dersi Kazanımlarının Seviye Açısından Uyumuna İlişkin Bulgular

Bilgisayar Bilimi dersindeki her bir öğrenme kazanımı için, uzmanların değerlendirdiği seviye Betimsel analiz (f ve %) ve Lawshe tekniği (KGO)'den elde edilen verilerle ünite, kur ve ders bazında ifade edilmiştir. Araştırma bulgularının yer aldığı tablolardaki KGO değerlerinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla, 11 uzman için KGO değerlerine göre aynı görüşte olan uzman sayısını gösteren tablo Tablo 6 'da verilmiştir.

Tablo 6

Uzman Onay Sayısına Göre KGO Değerleri

Uzman Sayısı	KGO	Uzman Sayısı	KGO
0	-1.00	6	0.09
1	-0.82	7	0.27
2	-0.64	8	0.45
3	-0.45	9	0.64
4	-0.27	10	0.82
5	-0.09	11	1.00

TYÇ, bir seviyeler hiyerarşisinden meydana gelmektedir. Seviye tanımlarına göre, en alt eğitim kademesi okul öncesi öğrenim kademesi (1.seviye) olarak belirlenirken; en üst kademe doktora öğrenim (8.seviye) kademesini ifade eder (TYÇ, 2016). Dolayısıyla bu bölümde sıkça bahsedilen seviyeler

- 3.seviye: ortaokul öğrenim kademesi
- 4.seviye: lise öğrenim kademesi
- 5.seviye: önlisans öğrenim kademesi
- 6.seviye: lisans öğrenim kademesi

ile ilgili olarak ifade edilmektedir(Ek B)

Kur 1: Etik, güvenlik ve toplum ünitesinin seviyesine ilişkin bulgular. Üniteye ait öğrenme kazanımlarının ait olduğu seviyeye ilişkin bulgular Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7

Etik, Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi

	Kazanım	Seviye	KGO
Etik, Güvenlik ve Toplum	K1 Bilişim teknolojilerini ve İnternet ortamını kullanma ve yönetme sürecinde dikkat edilmesi gereken etik ilkeleri açıklar.	Seviye 4	0.82
	K2 Etik ilkelerin ihlali sonucunda karşılaşılabilecek durumlara örnek verir.	Seviye 4	1.00
	K3 Bilişim teknolojileri ve İnternet’i kullanırken etik ilkelerin gerekliliğini sorgular.	Seviye 4	1.00
	K4 Bilgi güvenliğinin önemini açıklar.	Seviye 4	0.64
	K5 Bilgi güvenliğine yönelik tehditleri açıklar.	Seviye 4	0,64
	K6 Sayısal dünyada kimlik yönetimi konusunda güvenlik açısından yapılması gerekenleri listeler.	Seviye 4	1.00
	K7 Kişisel bilgisayar ve ağ ortamında bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik işlemleri yürütür.	Seviye 4	0.82

Etik, güvenlik ve toplum ünitesine ait kazanımlar TYÇ kapsamında ortaöğretim düzeyinde geliştirilmek istenen beceriler olduğundan 4. seviye yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (Ek C). Tablo 7’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Etik, Güvenlik ve Toplum ünitesine içinde yer alan 7 kazanımdan 3 kazanımın (K2, K3 ve K6) 4. seviye kazanımlar olduğu noktasında görüş birliğinde (KGO=1) oldukları görülmektedir. K1 kazanımı ise 4. seviye olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 1 uzman (U3) tarafından 3. seviye kazanım olarak değerlendirmiştir. Bu noktada K1 kazanımı 4. seviye kazanım olduğu yönünde 1 uzman farklı görüş belirtmiş olsa da ilgili kazanım 4.seviye kazanım kapsamında (KGO=0,82) değerlendirilebileceği belirlenmiştir. K4 kazanımının da yapılan analizler sonucunda 4.seviye olduğu belirlenmiş (KGO=0.64) olup, bu

kazanımın 3. seviye kazanımlar arasında değerlendirmesi gerektiği yönünde 2 uzman (U2 ve U7) görüş bildirmiştir. Benzer şekilde yine 4. seviye kazanım olduğu belirlenen (KGO=0.64) K5 kazanımı da 2 uzman (U2 ve U4) tarafından 3. seviye kazanım olarak değerlendirilmiştir. Yine uzman değerlendirmeleri sonucunda 4. seviye olduğu belirlenen (KGO=0.82) K7 kazanımının 1 uzman tarafından (U4) 3. seviye kazanım olarak değerlendirildiği görülmektedir.

Tablo 8

Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı

	Seviye	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Etik, Güvenlik ve Toplum		3	42,8	1.00
	Seviye 4	2	28,5	0.82
		2	28,5	0.64
	Toplam	7	100	

Tablo 8’de görüldüğü üzere ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının 4. seviye olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Üniteye yer alan 7 kazanımın, 3 kazanımda tam görüş birliği sağlanırken 4 kazanımda farklı görüşler belirten uzmanlarında yer aldığı görülmektedir. Farklı görüş belirten uzmanların ortak özellikleri ise, 4.seviye kazanım olarak belirlenen kazanımlardan bir kısmını 3. seviye olarak değerlendirmeleridir.

Kur 1: Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Seviyesine İlişkin Bulgular.

Üniteye ait öğrenme kazanımlarının ait olduğu seviyeye ilişkin bulgular, uzman görüşleri doğrultusunda KGO oranları ile Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9

Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi

	Kazanım	Seviye	KGO
Problem Çözme ve Algoritmalar	K8	Problem çözme sürecindeki temel kavramları açıklar.	Seviye 4 0.64
	K9	Problem türlerini açıklar.	Seviye 4 1.00
	K10	Günlük hayatta karşılaştığı problemler için çözüm yolları önerir.	Seviye 4 1.00
	K11	Bir problemin çözüm adımlarının doğru bir şekilde belirlenmesinin ve sıralanmasının önemini ifade eder.	Seviye 4 1.00
	K12	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözüm önerisi geliştirir.	Seviye 4 1.00
	K13	Verilen problemin çözümünde sabitleri ve değişkenleri kullanır.	Seviye 4 1.00
	K14	Değişken isimlendirirken uyulması önerilen kuralları açıklar.	Seviye 4 0.82
	K15	Veri türlerini ve aralarındaki farkı açıklar.	Seviye 4 1.00
	K16	Veri türlerini problemlerin çözümünde kullanır.	Seviye 4 1,00
	K17	Problem çözme süreçlerinde fonksiyonları kullanır.	Seviye 4 1.00
	K18	Problem çözme sürecinde matematiksel, ilişkisel ve mantıksal operatörleri kullanır.	Seviye 4 1.00
	K19	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözümü planlar.	Seviye 4 1.00
	K20	Verilen problemi alt problemlerine böler.	Seviye 4 1.00
	K21	Verilen problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlar.	Seviye 4 1.00
	K22	Algoritmayı analiz ederek sonucunu yordar.	Seviye 4 1.00
	K23	Algoritmanın hatalarını giderir.	Seviye 4 1.00
	K24	Verilen problemin çözümü için uygun akış şemaları oluşturur.	Seviye 4 1.00
	K25	Verilen bir programı modüllere böler.	Seviye 4 1.00
	K26	Farklı modüllerin işlevlerini açıklar.	Seviye 4 1.00

Tablo 9

(Devamı) *Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi*

	Kazanım	Seviye	KGO
Problem Çözme ve Algoritmalar	K27	Belirli bir problemin çözümü için kullanılan mantıksal yapılarını ayırt eder.	Seviye 4 1.00
	K28	Bağlaşım (coupling) ve yapışkanlık (cohesion) kavramlarını açıklar.	Seviye 4 1.00
	K29	Problemlerin çözümünde yerel ve global değişkenleri kullanır.	Seviye 4 1.00
	K30	Doğrusal mantık yapısını açıklar.	Seviye 4 1.00
	K31	Doğrusal mantık yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	Seviye 4 1.00
	K32	Problemin çözümünde doğrusal mantık yapılarını kullanır.	Seviye 4 1.00
	K33	Problemin çözümünde karar mantık yapısını kullanır.	Seviye 4 1.00
	K34	Olumlu ve olumsuz mantık yapılarını kullanır.	Seviye 4 1.00
	K35	Mantıksal yapıları birbirine dönüştürür.	Seviye 4 1.00
	K36	Problemin çözümünde çoklu karar yapılarını kullanır.	Seviye 4 1.00
	K37	Karar tabloları oluşturur.	Seviye 4 1.00
	K38	Problem çözme süreçlerinde karar yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	Seviye 4 1.00
	K39	Döngü mantık yapısı içerisinde biriktirme algoritması tasarlar.	Seviye 4 1.00
	K40	Döngü mantık yapısı içerisindeki koşulları açıklar.	Seviye 4 1.00
	K41	Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	Seviye 4 1.00
	K42	Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	Seviye 4 1.00
	K43	Problem çözümünde döngü yapısını kullanır.	Seviye 4 1.00
	K44	Belirli bir problem için sıralama algoritması tasarlar.	Seviye 4 1.00
	K45	Belirli bir problem için arama algoritması tasarlar.	Seviye 4 1.00

Problem çözme ve algoritmalar ünitesine ait kazanımlar TYÇ kapsamında ortaöğretim düzeyinde geliştirilmek istenen beceriler olduğundan 4. seviye yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (Ek C). Tablo 9'da yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, üniteye yer alan 38 kazanımdan 36 kazanımın 4. seviye kazanımlar olduğu noktasında görüş birliğinde (KGO=1) oldukları görülmektedir. K8 kazanımı ise 4. seviye olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 2 uzman (U1 ve U3) tarafından 3. seviye kazanım olarak değerlendirmiştir. Bu noktada 2 uzman farklı görüş belirtmiş olsa da ilgili kazanımın 4.seviye (KGO=0.64) değerlendirilebileceği belirlenmiştir. K14 kazanımını ise 4. seviye olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 1 uzman (U5) 3. seviye kazanım olarak değerlendirmiştir. Bu kazanım için de 1 uzman farklı görüş bildirmiş olsa da 4. seviye (KGO=0.82) kazanım olduğu belirlenmiştir.

Tablo 10

Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı

	Seviye	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Problem Çözme ve Algoritmalar		36	94,7	1
	Seviye 4	1	2,6	0,82
		1	2,6	0,64
	Toplam	38	100	

Tablo 10'da görüldüğü üzere ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının 4. seviye olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Üniteye yer alan 38 kazanımın, 36 kazanımında tam görüş birliği sağlanırken 2 kazanımda farklı görüşler belirten uzmanlarında yer aldığı görülmektedir. Farklı görüş belirten uzmanların ortak özellikleri ise, 4.seviye kazanım olarak belirlenen kazanımlardan bir kısmını 3. seviye olarak değerlendirmeleridir.

Kur 1: Programlama ünitesinin seviyesine ilişkin bulgular. Üniteye ait 21 öğrenme

kazanımının ait olduğu seviyeye ilişkin bulgular Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11

Programlama Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi

	Kazanım	Seviye	KGO	
Programlama	K46	Belirli bir problemi çözmek üzere geliştirdiği algoritmayı metin tabanlı programlama aracını kullanarak hatasız bir programa dönüştürür.	Seviye 4	1.00
	K47	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programı çalıştırır.	Seviye 4	1.00
	K48	Yapısal ve söz dizimsel kurallara uygun şekilde programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K49	Değişkenleri ve sabitleri uygun şekilde kullanarak programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K50	Girdilerin belirlendiği ve çıktıların gözlemlendiği programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K51	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan bir programı test eder.	Seviye 4	1.00
	K52	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programın hatalarını düzeltir.	Seviye 4	1.00
	K53	Kontrol yapılarını kullanarak programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K54	Tekrarlı yapıları kullanarak programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K55	Parametre almayan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K56	Parametre alan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K57	Değer döndüren fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K58	Sayısal türde veri tanımlar.	Seviye 4	1.00
	K59	Tanımladığı sayısal tipteki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K60	Dizgi tipinde veri tanımlar.	Seviye 4	1.00
	K61	Tanımladığı dizgi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K62	Dizi tipinde veri tanımlar.	Seviye 4	1.00
	K63	Tanımladığı dizi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Seviye 4	1.00
	K64	Farklı veri yapılarını (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.	Seviye 4	1.00

Tablo 11

(Devamı) Programlama Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi

	Kazanım	Seviye	KGO
K65	Örnek bir dosyanın içeriğini okuyup ekrana yazdıran programı geliştirir.	Seviye 4	1.00
K66	Bir dosyaya veri yazan program geliştirir.	Seviye 4	1.00
K67	Çevrimiçi araçları kullanarak belirlenen programlama dilinde ileri uygulamaların yer aldığı özgün proje geliştirir.	Seviye 4	0.64
K68	Proje geliştirme sürecinde işbirlikli olarak görev alır.	Seviye 4	1.00

Programlama ünitesine ait kazanımlar TYÇ kapsamında ortaöğretim düzeyinde geliştirilmek istenen beceriler olduğundan 4. seviye yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (Ek C). Tablo 11’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Programlama ünitesi içinde yer alan 23 kazanımdan 22 kazanımın 4. seviye kazanımlar olduğu noktada görüş birliğinde (KGO=1) oldukları görülmektedir. K67 kazanımını ise 4. seviye olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 2 uzman (U2 ve U7) 5. seviye kazanım olarak değerlendirmiştir. Bu kazanımla ilgili olarak U7 uzmanı: “İleri uygulamaların üst düzey programlama becerileri gerektirdiği için 5.seviye olduğunu düşünüyorum” şeklinde görüş bildirmiştir. Bu noktada K67 kazanımını 5. seviye kazanım olduğu yönünde 2 uzman farklı görüş belirtmiş olsa da ilgili kazanım 4. seviye kazanım kapsamında (KGO=0.64) değerlendirilebileceği belirlenmiştir.

Tablo 12

Programlama Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı

	Seviye	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Programlama	Seviye 4	22	95,7	1.00
		1	4,3	0.64
	Toplam	23	100	

Tablo 12’de görüldüğü üzere ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının 4. seviye olduğu noktada uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Üniteye yer alan 23 kazanımın, 1 kazanımda farklı görüş belirten uzmanların yer aldığı görülmektedir. Farklı görüş belirten uzmanların ortak özellikleri ise, 4.seviye kazanım olarak belirlenen kazanımı 5. seviye olarak değerlendirmeleridir.

Kur 2: Mobil programlama ünitesinin seviyesine ilişkin bulgular. Üniteye ait 25 öğrenme kazanımının ait olduğu seviyeye ilişkin bulgular Tablo 13’te verilmiştir.

Tablo 13

Mobil Programlama Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi

	Kazanım	Seviye	KGO
Mobil Programlama	K69 Mobil programlamaya ilişkin temel kavramları açıklar.	Seviye 4	1.00
	K70 Uygulama geliştirirken farklı tasarım yapılarını kullanır.	Seviye 4	0.82
	K71 Donanım bileşenlerini listeler.	Seviye 4	1.00
	K72 Donanım bileşenlerinin çalışma mantıklarını açıklar.	Seviye 4	1.00
	K73 Donanım bileşenlerini programlar.	Seviye 4	0.64
	K74 Mobil uygulama geliştirme araçlarını listeler.	Seviye 4	0.82
	K75 Mobil uygulama geliştirme araçlarının kullanım alanlarını açıklar.	Seviye 4	0.82
	K76 Mobil işletim sistemlerini açıklayarak türlerini listeler.	Seviye 4	0.82
	K77 Mobil cihazlarda yer alan sensörleri listeler.	Seviye 4	0.82
	K78 Mobil cihazlarda yer alan sensörlerin çalışma mantıklarını açıklar.	Seviye 4	0.82
	K79 Emülatörlerin çalışma mantığını açıklar.	Seviye 4	0.64
	K80 Uygulama yaşam döngülerini açıklar.	Seviye 4	0.64
	K81 Görsel bileşenleri kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.45
	K82 Ses, resim ve video gibi medyaları kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.45
	K83 Mobil cihazlara özgü dokunma olaylarını kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.27
	K84 Çeşitli sensörleri kullanan uygulamalar geliştirir.	-	0.09

Tablo 13

(Devamı) Mobil Programlama Ünitesinin Kazanımlarının Seviyesi

	Kazanım	Seviye	KGO	
Mobil Programlama	K85	Harita servislerini kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.27
	K86	Örnek harici kütüphaneler kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.09
	K87	Geliştirdiği uygulama içinde bildirim sistemi oluşturur.	-	0.45
	K88	Geliştirdiği uygulamaları emülatörlerde derleyip çalıştırır.	-	0.27
	K89	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların içeriğini okuyup bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	-	0.45
	K90	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların önce içeriğini değiştirip sonra bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	Seviye 5	0.64
	K91	Bir mobil uygulama geliştirir.	Seviye 5	0.64
	K92	Geliştirdiği mobil uygulamayı paketleyerek yayınlar.	Seviye 5	0.64
	K93	Mobil uygulamanın görsel ve işitsel açıdan engelli bireyler tarafından kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapar.	Seviye 5	0.82

Mobil Programlama ünitesine ait kazanımlar TYÇ kapsamında ortaöğretim düzeyinde geliştirilmek istenen beceriler olduğundan 4. seviye yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (Ek C). Fakat Tablo 13'te belirtildiği gibi uzmanlar tarafından üniteye kazanımların bir kısmı TYÇ kapsamında 4. seviye yeterlilikler olarak değerlendirilirken, bir kısmının üzerinde görüş birliğine varılamamış ve bir kısmı ise 5. seviye yeterlilikler olarak değerlendirilmiştir. Uzmanların tamamının kazanımların seviyesine ilişkin görüş birliği içinde değerlendirme yaptığı 3 kazanım (K69, K71, K72) bulunmaktadır ve bu kazanımlar da 4. seviye olarak değerlendirilmiştir (KGO=1.00).

Tablo 13'te yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Mobil Programlama ünitesi içinde yer alan 25 kazanımdan 12 kazanımın 4. seviye kazanımlar (KGO>.59) ve geriye kalan 13 kazanımından da 4 kazanımın 5. seviye kazanımlar (KGO>.59) olarak değerlendirildiği görülmektedir. K70 kazanımını 4. seviye kazanımlar olarak

değerlendiren uzmanlardan farklı olarak 1 uzman (U2) 5. seviye; K73 kazanımını 2 uzman (U3 ve U9) 5.seviye; K74, K75, K76 kazanımlarını 1 uzman (U7) 5. seviye; K77 ve K78 kazanımlarını 1 uzman (U5) 5. seviye; K79 ve K80 kazanımını ise 2 uzman (U2 ve U5) 5. seviye kazanımlar olarak değerlendirmiştir.

Ünitede uzmanlar tarafından seviyesi konusunda üzerinde görüş birliği sağlanamayan (KGO<.59) 9 kazanım (K81, K82, K83, K84, K85, K86, K87, K88, K89) bulunmaktadır. Bu kazanımlarda yeterli sayıda uzman, görüş birliğine varamamış olduğundan seviyeleri de belirlenememiştir. 4. seviye kazanımlardan farklı olarak görüş bildirilen ve seviyesi belirlenemeyen K81 ve K82 kazanımını 3 uzman (U3, U7, U11) 5. seviye; K83 kazanımını 4 uzman (U2, U5, U6, U11) 5.seviye; K84 kazanımını 5 uzman (U1, U6, U8, U9, U11) 5. seviye; K85 kazanımını 4 uzman (U2, U3, U7, U11) 5. seviye; K86 kazanımını 5 uzman (U4, U5, U7, U9, U11) 5. seviye; K87 kazanımını 3 uzman (U4, U5, U7) 5. seviye; K88 kazanımını 4 uzman (U2, U6, U9, U11) 5. seviye; K89 kazanımını 3 uzman (U5, U8, U11) 5. seviye kazanımlar olarak değerlendirmiştir. Bahsedilen 9 kazanım için farklı görüş belirten uzmanların ortak özelliği bu kazanımları 5.seviye olarak değerlenmiştir olmalarıdır.

Ünitede 4 kazanımının (K90, K91, K92, K93) uzmanlar tarafından 5. seviye kazanımlar (KGO>.59) olarak değerlendirildiği görülmektedir. Bu bağlamda K90 kazanımını 5.seviye kazanımlar olarak değerlendiren uzmanlardan farklı olan 2 uzman (U6 ve U10) 4. seviye; K91 kazanımını 2 uzman (U9 ve U10) 4.seviye; K92 kazanımını 2 uzman (U3 ve U7) 4.seviye kazanımlar olarak değerlendirmiştir. K93 kazanımı 1 uzman hariç (U1) diğer uzmanlar 5. seviye kazanımlar olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelere paralel olarak kazanımların bir kısmının 5. seviye olduğu yönünde görüş bildiren uzmanlardan U2: *“Kazanımların çoğunun önlisans ve lisans düzeyinde edinilen yeterlilikler ve özel bir programlama dili bilmeyi gerektirdiği için 5. seviye olarak değerlendirdim”* yorumunda bulunmuştur. Yine konuyla ilgili U10: *Kur 2’de yer alan Mobil Programlama ünitesi zaten Kur 1 Öğretim Programı’nu almış*

öğrencilere sunulacağı için bu kazanımlar hazır bulunuşluklarına uygundur fakat bazı kazanımlar daha üst seviye yetkinlikleri gerektiriyor.” şeklinde görüş bildirmiştir.

Elde edilen veriler doğrultusunda Mobil Programlama ünitesinde 4. seviye ve 5. seviye belirlenen kazanımlarla birlikte seviyesi üzerinde görüş birliğine varılmayan kazanımlar vardır. Tablo 14’te detaylandırıldığı gibi aynı üniteye yer alan 25 öğrenme kazanımının değerlendirilmesinde uzmanların seviyesine ilişkin farklı görüşlerde oldukları ifade edilebilir.

Tablo 14

Mobil Programlama Ünitesinin Seviye Frekans Dağılımı

	Seviye	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Mobil Programlama	Seviye 4	3	12	1.00
		6	24	0.82
		3	12	0.64
	*(-) Görüş Birliği Sağlanamayan	9	36	0.09-0.45
	Seviye 5	1	4	0.82
		3	12	0.64
	Toplam	25	100	

* KGO<.59 olan kazanımlardır.

Tablo 14’te görüldüğü üzere ünite içerisinde yer alan uzmanların tamamının görüş birliği içinde olduğu 3 kazanımın 4.seviye olduğu görülmektedir. Ünite kazanımlarından 12 kazanımın 4. seviye kazanımlar olduğu yönünde görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Bu kazanımlar için farklı görüş bildiren uzmanların ortak özelliği 5.seviye kazanımlar olarak değerlendirmiş olmalarıdır. Geriye kalan 13 kazanımdan 9 kazanımın değerlendirmesinde yeterli sayıda uzman aynı görüşte olmadığı için (KGO<.59) bu kazanımların seviyeleri belirlenememiştir. Fakat farklı görüş bildiren uzmanların ortak özelliğinin bu kazanımları 5. seviye olarak değerlendirmesidir. Yine elde edilen bulgular neticesinde 4 kazanımın 5. seviye

olduğuna ilişkin uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Bu kazanımlar için farklı görüş bildiren uzmanların ortak özelliği 4.seviye kazanımlar olarak değerlendirmiş olmalarıdır.

Elde edilen veriler doğrultusunda Kur 2 Mobil Programlama ünitesinin %48'lik kısmını oluşturan kazanımlar 4.seviye kazanımlar olarak değerlendirilirken; ünitenin %16'lik kısmını oluşturan kazanımlar 5. Seviye yeterlilikler olarak değerlendirilmiştir. Ünitenin %36'lık bölümünü oluşturan kazanımların seviyesinin ise 4. ya da 5. seviye olabileceği belirtilmiş olsa da uzmanlar arasında görüş birliğini sağlanamadığı için seviyeleri belirlenememiştir.

Bilgisayar bilimi dersinin (kur1+kur2) seviyesine ilişkin bulgular. Kur1 ve Kur 2 Öğretim Programı'nın seviye bulguları Tablo 15'te yer almaktadır.

Tablo 15

Bilgisayar Bilimi Dersinin Seviye Frekans Dağılım

Bilgisayar Bilimi Dersi	Ünite	Seviye	Frekans (f)	Yüzde (%)	
Kur 1	Etik, Güvenlik ve Toplum	Seviye 4	7	7,5	
		Problem Çözme ve Algoritmalar	Seviye 4	38	40,9
		Programlama	Seviye 4	23	24,7
Kur 2	Mobil Programlama	Seviye 4	12	12,9	
		Seviye 5	4	4,3	
		* (-) Görüş Birliği sağlanmayan	9	9,6	
		Toplam	93	100	

*KGO<.59 olan kazanımlardır.

Tablo 15'te görüldüğü üzere göre Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programındaki 93 kazanımın 80'i (%86) 4. seviyeye ait kazanımlar olduğu yönünde değerlendirilmiştir. Kur 2

Mobil Programlama ünitesinde yer alan ve dersin %4,3'lük kısmını oluşturan 4 kazanımın uzmanlardan elde edilen veriler doğrultusunda 5. seviye kazanımlar olarak değerlendirildiği görülmektedir. Bununla birlikte Kur 2 Mobil Programlama ünitesinde yer alan ve dersin %9,6'lık kısmını oluşturan kazanımlar için yeterli sayıda uzmanının seviyesi konusunda görüş birliğine varamadığı görülmektedir (KGO<.59). Tüm bu bulgular doğrultusunda kazanımlara ait KGO>.59'dan büyük olması sebebiyle, Kur 1 Öğretim Programı'ndaki kazanımların tamamı 4. seviye kazanımlar olarak değerlendirilirken, Kur 2 Mobil Programlama ünitesindeki kazanımların 4. ve 5. seviye kazanımlardan oluştuğu ifade edilebilir.

Bilgisayar Bilimi Dersi Kazanımlarının Yönelim Açısından Uyumuna İlişkin Bulgular

Bilgisayar Bilimi dersi öğrenme kazanımlarının, ait olduğu yönelime ilişkin bulgulara uzman görüşleri doğrultusunda yer verilmiştir. Bulgularda, öğrenme kazanımlarının bulunduğu yönelimin işaretlenmesiyle elde edilen veriler ünite, kur ve ders bazında ifade edilmiştir. Bununla birlikte yönelim (Türk Dil Kurumu [TDK], 2019); yönelme işi ya da bireyin karşılaştığı karmaşık durumlarda yönünü belirlemesi anlamına gelmektedir. Bu tanımlamadan hareketle öğretim programlarındaki yönelim ise, öğrenciye edindirmek istenen becerilerin hangi alanla ilgili olduğunu açıklamak olarak tanımlanabilir. Ülkemizde yönelim konusunda ilköğretim kademesinde temel; ortaöğretim kademesinde genel ve mesleki, yükseköğretimde akademik ve mesleki gibi ayrımlar söz konusudur (TYÇ, 2016).

Bu bölümde sıkça kullanılan genel yönelim kavramı; öğrencilere genel kültür kavramı kazandırmakla birlikte onları hayata ve yükseköğretime hazırlayan becerileri ifade eder. Mesleki yönelim kavramı; öğrencilere genel kültür kavramı kazandırmakla birlikte onları hayata, iş alanlarına, bir mesleğe ve yükseköğretime hazırlayan becerileri ifade eder. Akademik yönelim kavramı ise daha çok yükseköğretimle ilişkili becerileri ifade eder (OGM, 2015).

Kur 1: Etik, güvenlik ve toplum ünitesinin yönelimine ilişkin bulgular. Üniteye ait

7 öğrenme kazanımının ait olduğu yönelime ilişkin bulgular Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16

Etik, Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Kazanımlarının Yönelimi

	Kazanım	Yönelim	KGO	
Etik, Güvenlik ve Toplum	K1	Bilişim teknolojilerini ve İnternet ortamını kullanma ve yönetme sürecinde dikkat edilmesi gereken etik ilkeleri açıklar.	Genel	1.00
	K2	Etik ilkelerin ihlali sonucunda karşılaşılabilecek durumlara örnek verir.	Genel	1.00
	K3	Bilişim teknolojileri ve İnternet’i kullanırken etik ilkelerin gerekliliğini sorgular.	Genel	0.82
	K4	Bilgi güvenliğinin önemini açıklar.	Genel	1.00
	K5	Bilgi güvenliğine yönelik tehditleri açıklar.	Genel	1.00
	K6	Sayısal dünyada kimlik yönetimi konusunda güvenlik açısından yapılması gerekenleri listeler.	Genel	1.00
	K7	Kişisel bilgisayar ve ağ ortamında bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik işlemleri yürütür.	Genel	0.82

Etik, güvenlik ve toplum ünitesine ait kazanımlar genel ortaöğretim kurumlarında okutulan Bilgisayar Bilimi dersine ait öğrenme kazanımları olduğundan, TYÇ kapsamında genel yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (TYÇ, 2016). Tablo 16’da yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Etik, güvenlik ve toplum ünitesine içinde yer alan 7 kazanımdan 5 kazanımın (K1, K2, K4, K5 ve K6) genel kazanımlar olduğu noktasında görüş birliğinde (KGO=1) oldukları görülmektedir. K3 kazanımı ise genel kazanım olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 1 uzman (U3) tarafından akademik kazanım olarak değerlendirmiştir. Bu noktada K3 kazanımının akademik kazanım olduğu yönünde 1 uzman farklı görüş belirtmiş olsa da ilgili kazanım genel kazanım kapsamında (KGO=0,82) değerlendirilebileceği belirlenmiştir. K7 kazanımının da yapılan analizler sonucunda genel kazanım olduğu belirlenmiş (KGO=0,82) olup, bu kazanımın akademik kazanımlar arasında

değerlendirmesi gerektiği yönünde 1 uzmanın (U7) farklı görüş bildirdiği görülmektedir. Elde edilen veriler doğrultusunda Etik, güvenlik ve toplum ünitesine ait kazanımların genel kazanımlar olarak değerlendirildiği görülmektedir. Ancak Tablo 17’de detaylandırıldığı gibi aynı üniteye yer alan 7 öğrenme kazanımından 2 kazanımda uzmanlar farklı görüş bildirmiştir.

Tablo 17

Etik, Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı

	Yönelim	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Etik, Güvenlik ve Toplum	Genel	5	71,4	1.00
		2	28,6	0.82
	Toplam	7	100	

Tablo 17’de görüldüğü üzere ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının genel kazanım olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Üniteye yer alan 7 kazanımdan, 5 kazanım için tam görüş birliği sağlanırken (KGO=1,00) 2 kazanımda farklı görüş belirten uzmanların yer aldığı görülmektedir. Farklı görüş belirten kazanımların ortak özellikleri ise, genel kazanım olarak belirlenen kazanımların akademik olarak değerlendirilmesidir.

Kur 1: Problem çözme ve algoritmalar ünitesinin yönelimine ilişkin bulgular.

Üniteye ait 38 öğrenme kazanımının, yönelimine ilişkin bulgular Tablo 18’de verilmiştir.

Tablo 18

Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Kazanımlarının Yönelimi

	Kazanım	Yönelim	KGO	
Problem Çözme ve Algoritmalar	K8	Problem çözme sürecindeki temel kavramları açıklar.	Genel	1.00
	K9	Problem türlerini açıklar.	Genel	1.00
	K10	Günlük hayatta karşılaştığı problemler için çözüm yolları önerir.	Genel	1.00
	K11	Bir problemin çözüm adımlarının doğru bir şekilde belirlenmesinin ve sıralanmasının önemini ifade eder.	Genel	1.00
	K12	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözüm önerisi geliştirir.	Genel	0.82
	K13	Verilen problemin çözümünde sabitleri ve değişkenleri kullanır.	Genel	1.00
	K14	Değişken isimlendirirken uyulması önerilen kuralları açıklar.	Genel	1.00
	K15	Veri türlerini ve aralarındaki farkı açıklar.	Genel	1.00
	K16	Veri türlerini problemlerin çözümünde kullanır.	Genel	1.00
	K17	Problem çözme süreçlerinde fonksiyonları kullanır.	Genel	1.00
	K18	Problem çözme sürecinde matematiksel, ilişkisel ve mantıksal operatörleri kullanır.	Genel	1.00
	K19	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözümü planlar.	Genel	0.82
	K20	Verilen problemi alt problemlerine böler.	Genel	1.00
	K21	Verilen problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlar.	Genel	0.82
	K22	Algoritmayı analiz ederek sonucunu yordar.	Genel	0.82
	K23	Algoritmanın hatalarını giderir.	Genel	0.82
	K24	Verilen problemin çözümü için uygun akış şemaları oluşturur.	Genel	1.00
	K25	Verilen bir programı modüllere böler.	Genel	1.00
	K26	Farklı modüllerin işlevlerini açıklar.	Genel	1.00

Tablo 18

(Devamı) *Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Kazanımlarının Yönelimi*

	Kazanım	Yönelim	KGO	
Problem Çözme ve Algoritmalar	K27	Belirli bir problemin çözümü için kullanılan mantıksal yapılarını ayırt eder.	Genel	1.00
	K28	Bağlaşım (coupling) ve yapışkanlık (cohesion) kavramlarını açıklar.	Genel	1.00
	K29	Problemlerin çözümünde yerel ve global değişkenleri kullanır.	Genel	0.82
	K30	Doğrusal mantık yapısını açıklar.	Genel	1.00
	K31	Doğrusal mantık yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	Genel	1.00
	K32	Problemin çözümünde doğrusal mantık yapılarını kullanır.	Genel	1.00
	K33	Problemin çözümünde karar mantık yapısını kullanır.	Genel	1.00
	K34	Olumlu ve olumsuz mantık yapılarını kullanır.	Genel	1.00
	K35	Mantıksal yapıları birbirine dönüştürür.	Genel	0.82
	K36	Problemin çözümünde çoklu karar yapılarını kullanır.	Genel	1.00
	K37	Karar tabloları oluşturur.	Genel	1.00
	K38	Problem çözme süreçlerinde karar yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	Genel	1.00
	K39	Döngü mantık yapısı içerisinde biriktirme algoritması tasarlar.	Genel	1.00
	K40	Döngü mantık yapısı içerisindeki koşulları açıklar.	Genel	1.00
	K41	Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	Genel	1.00
	K42	Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	Genel	1.00
	K43	Problem çözümünde döngü yapısını kullanır.	Genel	1.00
K44	Belirli bir problem için sıralama algoritması tasarlar.	Genel	1.00	
K45	Belirli bir problem için arama algoritması tasarlar.	Genel	1.00	

Problem çözme ve algoritmalar ünitesine ait kazanımlar genel ortaöğretim kurumlarında okutulan Bilgisayar Bilimi dersine ait öğrenme kazanımları olduğundan, TYÇ kapsamında genel yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (TYÇ, 2016). Tablo 18’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Problem Çözme ve Algoritmalar ünitesine içinde yer alan 38 kazanımdan 31 kazanımın genel kazanımlar olduğu noktasında görüş birliğinde (KGO=1) oldukları görülmektedir. Ünitenin 7 (K12, K19, K21, K22, K23, K29, K35) kazanımında genel kazanım olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak görüş bildiren uzmanlar vardır.

Ünitenin K12 ve K19 kazanımı, genel kazanım olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 1 uzman tarafından (U3) tarafından akademik; K21, K22 ve K23 kazanımı başka bir uzman tarafından (U11) akademik; K29 kazanımı bir uzman (U2) tarafından mesleki; K35 kazanımı da farklı bir uzman (U5) tarafından mesleki olarak değerlendirilmiştir. Bu noktada bu kazanımların değerlendirilmesinde farklı görüş belirtmiş olsa da kazanımların genel kazanım kapsamında (KGO=0.82) değerlendirilebileceği belirlenmiştir.

Tablo 19

Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı

	Yönelim	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Problem Çözme ve Algoritmalar	Genel	31	81.6	1.00
		7	18.4	0.82
	Toplam	38	100	

Tablo 19’da görüldüğü üzere ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının genel kazanımlar olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Ünitelerde yer alan 38 kazanımın, 31 kazanımında tam görüş birliği sağlanırken 7 kazanımda farklı görüş belirten farklı uzmanların yer aldığı görülmektedir

Kur 1: Programlama ünitesinin yönelimine ilişkin bulgular. *Programlama*

ünitesindeki 23 öğrenme kazanımının yönelimine ait bulgular Tablo 20’de verilmiştir.

Tablo 20

Programlama Ünitesinin Yönelim Bulgusu

	Kazanım	Yönelim	KGO	
Programlama	K46	Belirli bir problemi çözmek üzere geliştirdiği algoritmayı metin tabanlı programlama aracını kullanarak hatasız bir	Genel	1.00
	K47	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programı çalıştırır.	Genel	1.00
	K48	Yapısal ve söz dizimsel kurallara uygun şekilde programlar geliştirir.	Genel	0.82
	K49	Değişkenleri ve sabitleri uygun şekilde kullanarak programlar geliştirir.	Genel	1.00
	K50	Girdilerin belirlendiği ve çıktılarının gözlemlendiği programlar geliştirir.	Genel	0.82
	K51	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan bir programı test eder.	Genel	1.00
	K52	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programın hatalarını düzeltir.	Genel	0.82
	K53	Kontrol yapılarını kullanarak programlar geliştirir.	Genel	0.82
	K54	Tekrarlı yapıları kullanarak programlar geliştirir.	Genel	0.82
	K55	Parametre almayan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Genel	0.82
	K56	Parametre alan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Genel	0.82
	K57	Değer döndüren fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Genel	1.00
	K58	Sayısal türde veri tanımlar.	Genel	1.00
	K59	Tanımladığı sayısal tipteki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Genel	1.00
	K60	Dizgi tipinde veri tanımlar.	Genel	1.00
	K61	Tanımladığı dizgi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Genel	1.00
	K62	Dizi tipinde veri tanımlar.	Genel	1.00
	K63	Tanımladığı dizi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Genel	1.00
	K64	Farklı veri yapılarını (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.	Genel	1.00
	K65	Örnek bir dosyanın içeriğini okuyup ekrana yazdıran programı geliştirir.	Genel	1.00

Tablo 20

(Devamı) Programlama Ünitesinin Yönelim Bulgusu

Kazanım	Yönelim	KGO
K66 Bir dosyaya veri yazan program geliştirir.	Genel	0.64
K67 Çevrimiçi araçları kullanarak belirlenen programlama dilinde ileri uygulamaların yer aldığı özgün proje geliştirir.	Genel	0.64
K68 Proje geliştirme sürecinde işbirlikli olarak görev alır.	Genel	1.00

Programlama ünitesine ait kazanımlar genel ortaöğretim kurumlarında okutulan Bilgisayar Bilimi dersine ait öğrenme kazanımları olduğundan, TYÇ kapsamında genel yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (TYÇ, 2016). Tablo 20’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Programlama ünitesi içinde yer alan 23 kazanımdan 14 kazanımın genel kazanımlar olduğu noktada görüş birliğinde (KGO=1) oldukları görülmektedir. 9 kazanım için genel kazanım olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı görüş bildiren uzmanların var olduğu görülmektedir.

K48 ve K50 kazanımını genel kazanım olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 1 uzman (U11) mesleki; K52 kazanımını 1 uzman (U6) mesleki; K53, K54, K55, K56 kazanımı başka bir uzman (U1) ise tarafından akademik; K66 ve K67 kazanımlarını 2 uzman (U8 ve U10) mesleki kazanım olarak değerlendirmiştir.

Tablo 21

Programlama Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı

	Yönelim	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Programlama	Genel	14	61,9	1.00
		7	33,3	0.82
		2	4,7	0.64
	Toplam	23	100	

Tablo 21’de görüldüğü üzere üniteye yer alan kazanımların tamamının genel kazanımlar olduğu noktada uzmanların görüş bildirdikleri (KGO>.59) belirlenmiştir. Üniteye yer alan 23 kazanımın, 14 kazanımında tam görüş birliği sağlanırken 9 kazanımda farklı görüş belirten uzmanların (KGO<1.00) yer aldığı görülmektedir.

Kur 2: Mobil programlama ünitesinin yönelimine ilişkin bulgular. Mobil

Programlama ünitesindeki 25 kazanıma ait yönelim bulgusu Tablo 22’de verilmiştir.

Tablo 22

Mobil Programlama Ünitesinin Yönelim Bulgusu

	Kazanım	Yönelim	KGO
	K69 Mobil programlamaya ilişkin temel kavramları açıklar.	Genel	1.00
	K70 Uygulama geliştirirken farklı tasarım yapılarını kullanır.	Genel	0.82
	K71 Donanım bileşenlerini listeler.	Genel	1.00
	K72 Donanım bileşenlerinin çalışma mantıklarını açıklar.	Genel	1.00
	K73 Donanım bileşenlerini programlar.	Genel	0.64
Mobil Programlama	K74 Mobil uygulama geliştirme araçlarını listeler.	Genel	1.00
	K75 Mobil uygulama geliştirme araçlarının kullanım alanlarını açıklar.	Genel	1.00
	K76 Mobil işletim sistemlerini açıklayarak türlerini listeler.	Genel	1.00
	K77 Mobil cihazlarda yer alan sensörleri listeler.	Genel	1.00
	K78 Mobil cihazlarda yer alan sensörlerin çalışma mantıklarını açıklar.	Genel	0.82
	K79 Emülatörlerin çalışma mantığını açıklar.	Genel	0.64
	K80 Uygulama yaşam döngülerini açıklar.	Genel	0.64
	K81 Görsel bileşenleri kullanarak uygulama geliştirir.	Genel	0.64
	K82 Ses, resim ve video gibi medyaları kullanarak uygulama geliştirir.	Genel	0.64
	K83 Mobil cihazlara özgü dokunma olaylarını kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.27
	K84 Çeşitli sensörleri kullanan uygulamalar geliştirir.	-	0.09
	K85 Harita servislerini kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.27

Tablo 22

(Devamı) Mobil Programlama Ünitesinin Yönelim Bulgusu

	Kazanım	Yönelim	KGO
K86	Örnek harici kütüphaneler kullanarak uygulama geliştirir.	-	0.09
K87	Geliştirdiği uygulama içinde bildirim sistemi oluşturur.	-	0.45
K88	Geliştirdiği uygulamaları emülatörlerde derleyip çalıştırır.	-	0.27
K89	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların içeriğini okuyup bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	-	0.45
K90	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların önce içeriğini değiştirip sonra bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	-	0.45
K91	Bir mobil uygulama geliştirir.	Akademik	0.64
K92	Geliştirdiği mobil uygulamayı paketleyerek yayımlar.	Akademik	0.64
K93	Mobil uygulamanın görsel ve işitsel açıdan engelli bireyler tarafından kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapar.	Akademik	0.82

Mobil Programlama ünitesine ait kazanımlar genel ortaöğretim kurumlarında okutulan Bilgisayar Bilimi dersine ait öğrenme kazanımları olduğundan, TYÇ kapsamında genel yeterlilikler olarak değerlendirilmektedir (TYÇ, 2016). Tablo 22’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Mobil Programlama ünitesi içinde yer alan 25 kazanımdan 14 kazanımın genel kazanımlar; geriye kalan 11 kazanımdan 8 kazanımın yönelimi noktasında yeterli sayıda uzman görüşü sağlanamamış; 3 kazanımın ise akademik kazanımlar olduğu noktasında değerlendirildiği görülmektedir.

Ünitedeki K70 kazanımı genel kazanım olarak değerlendiren diğer uzmanlardan farklı olarak 1 uzman tarafından (U5) akademik; K73 kazanımı 2 farklı uzman (U5 ve U11) tarafından mesleki; K78 kazanımı 1 uzman tarafından (U3) mesleki; K79 ve K80 2 farklı uzman (U4 ve U8) tarafından akademik; K81 kazanımı 2 uzman (U5 ve U7) tarafından mesleki ve K82 kazanımı 2 farklı uzman (U5 ve U8) tarafından mesleki kazanım olarak değerlendirilmiştir.

Genel kazanımlardan farklı olarak uzmanlar tarafından değerlendirilse de bu kazanımların genel kazanımlar olarak değerlendirileceği görülmektedir (KGO>.59)

Ünitede yeterli sayıda uzmanın görüş birliğine varamaması sonucu yönelimi tespit edilemeyen 8 kazanım vardır (K83, K84, K85, K86, K87, K88, K89, K90). Genel kazanım olarak değerlendiren uzmanlardan farklı olarak K83 kazanımını 2 uzman (U3 ve U6) mesleki, 2 uzman (U5 ve U10) akademik; K84 kazanımını 1 uzman (U7) mesleki, 3 uzman (U1, U4, U9) akademik; K85 kazanımını 3 uzman (U2, U8, U11) akademik; K86 kazanımını 4 uzman (U5, U6, U9) akademik, 1 uzman mesleki (U6); K87 kazanımını 3 uzman (U5, U9, U11) akademik, K88 kazanımını 3 uzman (U2, U6, U10) akademik, 1 uzman mesleki (U9) ; K89 kazanımını 2 uzman (U7 ve U11) akademik 1 uzman (U10) mesleki, K90 kazanımını 3 uzman (U2, U4, U8) akademik olarak değerlendirmiştir.

Ünitedeki 3 kazanımın (K91, K92, K93) akademik kazanım olarak değerlendirildiği görülmektedir. K91 kazanımını akademik olarak değerlendiren uzmanlardan farklı olarak 1 uzman (U2) genel, 1 uzman (U8) mesleki; K92 kazanımını 2 uzman (U3, U9) mesleki; K93 kazanımını ise 1 uzman (U1) mesleki olarak değerlendirmiştir. Her ne kadar uzmanlar tarafından farklı görüşler bildirilse de bu kazanımların akademik (KGO>.59) olarak değerlendirebileceği belirlenmiştir.

Elde edilen veriler doğrultusunda Mobil Programlama ünitesine ait kazanımların yönelim noktasında genel ve akademik kazanımlar olarak değerlendirildiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte Tablo 23'te detaylandırıldığı gibi üniteye yer alan öğrenme kazanımlarının değerlendirilmesinde uzmanların farklı görüşlerde olduğu görülmektedir.

Tablo 23

Mobil Programlama Ünitesinin Yönelim Frekans Dağılımı

	Yönelim	Frekans (f)	Yüzde (%)	KGO
Mobil Programlama	Genel	7	28	1.00
		2	8	0.82
		5	20	0.64
	*(-) Görüş birliği sağlanamayan	8	32	0.09-0.45
	Akademik	1	4	0.82
		2	8	0.64
	Toplam	25	100	

* KGO<.59 olan kazanımlar.

Tablo 23'te görüldüğü üzere üniteye yer alan 14 kazanım genel kazanımlar olarak değerlendirilirken, genel kazanımlarda 8 kazanım için uzmanların tamamının genel kazanım olarak görüş birliği içinde olduğu görülmektedir (KGO=1.00). 3 kazanım akademik kazanımlar olarak değerlendirilmiştir (KGO>.59). Ünitenin 8 kazanımın yönelimi hakkında ise uzmanlar arasında görüş birliği sağlanamamıştır (KGO<.59). Böylece Kur 2 Mobil Programlama ünitesinin %48'lik kısmını oluşturan kazanımlar genel kazanımlar olarak değerlendirilirken; ünitenin %12'lik kısmını oluşturan kazanımlar akademik kazanımlar olarak değerlendirilmiştir. Ünitenin %32'lik kısmını oluşturan kazanımların yönelimi uzmanların farklı görüşte olması sebebiyle belirlenememiştir.

Bilgisayar bilimi dersinin (kur1+kur2) yönelimine ilişkin bulgular. Kur 1 ve Kur 2 Öğretim Programı'nda yer alan 93 kazanımın yönelimine ilişkin bulgular Tablo 24'te verilmiştir.

Tablo 24

Bilgisayar Bilimi Dersi Yönelim Frekans Dağılımı

Bilgisayar Bilimi Dersi	Ünite	Yönelim	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kur 1	Etik, Güvenlik ve Toplum	Genel	7	7,5
	Problem Çözme ve Algoritmalar	Genel	38	40,9
	Programlama	Genel	23	28,7
Kur 2	Mobil Programlama	Genel	14	15,1
		Akademik	3	3,2
		*(-) Görüş birliği sağlanamayan	8	8,6
Genel Toplam			93	100

* KGO<.59 olan kazanımlardır.

Tablo 24'te görüldüğü üzere Bilgisayar Bilimi Dersi Kur 1 Öğretim Programı'ndaki kazanımların tamamının uzmanlardan elde edilen görüşler doğrultusunda yönelim olarak genel kazanımlar olduğu görülmektedir. Kur 2 Öğretim Programı Mobil Programlama ünitesinde genel kazanımlarla birlikte akademik ve yönelimi belirlenemeyen kazanımlar mevcuttur. Bu bulgu neticesinde dersin kazanımlarının %88,2 oranında genel amaçlı yönelim, %3,2 oranında akademik amaçlı yönelime sahip olduğu söylenebilir.

Bilgisayar Bilimi Dersi Kazanımlarının Anahtar Yetkinlikler Açısından Uyumuna İlişkin Bulgular

Bilgisayar Bilimi dersi öğrenme kazanımlarının, içerdiği anahtar yetkinliklere ilişkin bulgulara uzman görüşleri doğrultusunda yer verilmiştir. Bulgularda, her öğrenme kazanımının sahip olduğu anahtar yeterliliğin işaretlenmesiyle elde edilen veriler ünite, kur ve ders bazında ifade edilmiştir.

Anahtar yetkinlikler, hayat boyu öğrenme kapsamında 21.yy öğrenenlerine kazandırılmak istenen temel becerileri ifade eden (MEB, 2014) ve TYÇ yapısına uygun olarak öğretim programlarındaki kazanımlarla ilişkilendirilmiş temel becerilerdir (TTKB, 2018a). Anahtar yetkinliklerde uzmanların 1’den fazla seçeneği işaretleyebilmesi esnekliği, birbirinden farklı KGO değerlerinin oluşmasına sebep olmuştur.

Kur 1: Etik, güvenlik ve toplum ünitesinin anahtar yetkinliklerine ilişkin bulgular.

Tablo 25’de Etik, güvenlik ve toplum ünitesinin kazanımlarının ilişkili olduğu anahtar yetkinlikler KGO oranlarıyla verilmiştir.

Tablo 25

Etik Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri

Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematisel yetkinlik ve bilim/teknolojide	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve ifade
K1 Bilişim teknolojilerini ve İnternet ortamını kullanma ve yönetme sürecinde dikkat edilmesi gereken etik ilkeleri açıklar.	0.82	-0.64	-1.00	0.64	0.09	0.64	-0.81	0.09
K2 Etik ilkelerin ihlali sonucunda karşılaşılabilecek durumlara örnek verir.	0.82	-1.00	-1.00	-0.64	-0.09	1.00	-1	-0.64
K3 Bilişim teknolojileri ve İnternet’i kullanırken etik ilkelerin gerekliliğini sorgular.	-0.45	-1.00	-1.00	0.64	0.09	1.00	-1	-1
K4 Bilgi güvenliğinin önemini açıklar.	0.82	0.64	-1.00	1.00	-0.82	-0.27	-1	0.09
K5 Bilgi güvenliğine yönelik tehditleri açıklar.	0.82	0.82	-1.00	-0.27	-0.64	0.82	-1	-0.64
K6 Sayısal dünyada kimlik yönetimi konusunda güvenlik açısından yapılması gerekenleri listeler.	0.82	0.64	-1.00	1.00	-0.82	0.82	-1	0.09
K7 Kişisel bilgisayar ve ağ ortamında bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik işlemleri yürütür.	-0.09	0.64	-0.64	1.00	0.45	0.64	-0.64	-0.64

Tablo 25’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde; Etik, güvenlik ve toplum ünitesinde yer alan 7 kazanımdan 5 kazanımın (K1, K2, K4, K5 ve K6) anadilde iletişim yetkinliğini içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 2 kazanımda (K3 ve K7) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Yabancı dillerde iletişim yetkinliğini üniteye yer alan 7 kazanımdan 4 kazanımın (K4, K5, K6, K7) içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 3 kazanımda (K1, K2 ve K3) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. Yabancı dilde iletişim anahtar yetkinliğine ilişkin U5: "*Bilgi güvenliğini noktasında İngilizce dil yeterliliklerinin çok önemli olduğunu düşünüyorum. İngilizce mesaj ve bağlantılar güvenlik için büyük risk oluşturmaktadır*" şeklinde yorumunda bulunmuştur.

Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler anahtar yetkinliğini ünite kazanımlarının içermediği görülmektedir (KGO<.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da (KGO<.59), 1 kazanımda (K7) 2 uzmanın (U4 ve U9) bu yetkinliğin var olduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı görülmektedir (KGO<-0.59).

Dijital yetkinliği üniteye yer alan 7 kazanımdan 5 kazanımın (K1, K3, K4, K6 ve K7) içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 2 kazanımda (K2 ve K5) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. 3 kazanımın (K4, K6 ve K7) dijital yetkinlik becerileri içerdiği yönünde tüm uzmanların görüş birliği içinde olduğu görülmektedir (KGO=1).

Öğrenmeyi öğrenme anahtar yetkinliğini üniteye yer alan kazanımların içermediği görülmektedir ($KGO < .59$). Ancak 3 kazanımda (K2, K4, K5) görüş birliği sağlanmasa da uzmanların yarısından azı var olduğuna ilişkin değerlendirme yaparken ($KGO < 0$), 3 kazanımda (K1, K3 ve K7) uzmanların yarısından fazlası ($KGO > 0$) bu yetkinliğin var olduğuna ilişkin değerlendirmede bulunduğu görülmektedir.

Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliği ünitenin 7 kazanımdan 6 kazanımının içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir ($KGO > .59$). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından azının ($KGO < 0$) 1 kazanımda (K4) bu yetkinliğin bulunduğu ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. 2 kazanımın (K2 ve K3) sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliği içerdiği yönünde tüm uzmanların görüş birliği içinde olduğu görülmektedir ($KGO = 1$).

İnisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğini ünite kazanımlarının içermediği görülmektedir ($KGO < .59$). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), K1 kazanımı için 1 uzmanın (U10), K6 kazanımı için 2 uzmanın (U4 ve U10) bu yetkinliğin bulunduğu ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Kültürel ifade ve farkındalık anahtar yetkinliğini üniteye yer alan kazanımların içermediği görülmektedir. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından azının ($KGO < 0$) 3 kazanımda (K2, K5 ve K7) bu yetkinliğin var olduğuna ilişkin değerlendirme yaparken; uzmanların yarısından fazlasının ($KGO > 0$) 3 kazanımda (K1, K4 ve K6) bu yetkinliğin bulunduğu ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Elde edilen bulgular doğrultusunda Etik, güvenlik ve toplum ünitesinde $KGO > .59$ 'dan büyük anahtar yetkinliklerin görülme sıklığı (f) ve bulunma oranları (%) Tablo 25'de sunulmuştur.

Tablo 26

Etik, Güvenlik ve Toplum Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı

Etik, Güvenlik ve Toplum	Anahtar Yetkinlikler	Kazanımlar		Toplam	
		Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
	Anadilde iletişim	5	71.4	7	100
	Yabancı dillerde iletişim	4	57.1	7	100
	Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler	0	0	7	10
	Dijital yetkinlik	5	71.4	7	100
	Öğrenmeyi öğrenme	0	0	7	100
	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler	6	85.7	7	100
	İnisiyatif alma ve girişimcilik	0	0	7	100
	Kültürel farkındalık ve ifade	0	0	7	100

Tablo 26 incelendiğinde Etik, Güvenlik ve Toplum ünitesinde en fazla görülen anahtar yetkinlik, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler (%85,7) olduğu görülmektedir. Anadilde iletişim anahtar yetkinliği ile dijital yetkinlik ünite kazanımlarında aynı oranda (%71,4) bulunmaktadır. Yabancı dillerde iletişim yetkinliğinin ise ünite kazanımlarında %57,1 oranında bulunduğu görülmektedir. Diğer taraftan matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler, öğrenmeyi öğrenme yetkinlikleri, inisiyatif alma ve girişimcilik, kültürel farkındalık ve ifade anahtar yeterliliklerinin ise ünitenin kazanımlarında bulunmadığı yönünde uzmanların değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Kur 1: Problem çözme ve algoritmalar ünitesinin anahtar yetkinliklerine ilişkin

bulgular. Ünitedeki 38 kazanıma ait anahtar yeterliliklere ait bulgulara Tablo 27’de yer verilmiştir.

Tablo 27

Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri

Kazanım	Yetkinlikler								
	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide yetkinlikler	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve ifade	
K8	Problem çözme sürecindeki temel kavramları açıklar.	0.64	-0.82	0.09	-0.82	-1.00	-0.82	-1.00	-0.82
K9	Problem türlerini açıklar.	0.82	-1.00	0.09	-0.82	-1.00	-0.27	-1.00	-0.82
K10	Günlük hayatta karşılaştığı problemler için çözüm yolları önerir.	0.82	-0.82	0.27	-0.45	-0.82	0.64	-0.45	-0.27
K11	Bir problemin çözüm adımlarının doğru bir şekilde belirlenmesinin ve sıralanmasının önemini ifade eder.	1.00	-1.00	0.27	-1.00	-1.00	-0.64	-0.82	-0.27
K12	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözüm önerisi geliştirir.	0.64	0.09	0.64	0.82	0.64	-0.45	0.64	-0.82
K13	Verilen problemin çözümünde sabitleri ve değişkenleri kullanır.	0.27	0.09	0.82	0.82	-0.82	-0.82	-0.82	-1.00
K14	Değişken isimlendirirken uyulması önerilen kuralları açıklar.	0.82	0.64	-0.45	0.27	-0.64	-1.00	-1.00	-1.00
K15	Veri türlerini ve aralarındaki farkı açıklar.	0.82	0.64	-0.45	0.45	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K16	Veri türlerini problemlerin çözümünde kullanır.	0.09	0.64	0.82	0.64	-1.00	-0.82	-0.64	-1.00
K17	Problem çözme süreçlerinde fonksiyonları kullanır.	0.09	0.45	1.00	0.64	0.64	-1.00	-0.45	-1.00
K18	Problem çözme sürecinde matematiksel, ilişkisel ve mantıksal operatörleri kullanır.	0.09	0.82	1.00	0.64	-0.82	-1.00	-0.64	-1.00
K19	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözümü planlar.	0.27	0.45	0.82	0.64	-0.82	-1.00	-0.64	-0.82
K20	Verilen problemi alt problemlerine böler.	0.09	0.45	1.00	0.64	0.64	-1.00	-0.45	-1.00

Tablo 27

(Devamı) *Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri*

Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide yetkinlikler	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve ifade	
K21	Verilen problemi çözmek üzere farklı algoritmalar tasarlar.	0.09	-1.00	0.82	0.82	-1.00	-0.82	0.64	-0.64
K22	Algoritmayı analiz ederek sonucunu yordar.	-0.27	-0.64	1.00	0.82	-0.64	-1.00	-0.64	-0.82
K23	Algoritmanın hatalarını giderir.	-0.64	-0.64	0.82	0.64	-0.64	-1.00	0.64	-1.00
K24	Verilen problemin çözümü için uygun akış şemaları oluşturur.	-0.82	-0.64	1.00	1.00	-0.64	-1.00	-0.64	-1.00
K25	Verilen bir programı modüllere böler.	-0.82	-0.45	1.00	0.82	0.64	-1.00	-0.64	-1.00
K26	Farklı modüllerin işlevlerini açıklar.	0.82	0.64	-0.45	0.82	-0.64	-0.82	-1.00	-0.82
K27	Belirli bir problemin çözümü için kullanılan mantıksal yapılarını ayırt eder.	-1.00	0.27	1.00	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K28	Bağlaşım (coupling) ve yapışkanlık (cohesion) kavramlarını açıklar.	0.64	0.64	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K29	Problemlerin çözümünde yerel ve global değişkenleri kullanır.	0.09	0.64	1.00	0.82	-1.00	-1.00	-0.82	-0.82
K30	Doğrusal mantık yapısını açıklar.	1.00	0.45	0.82	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K31	Doğrusal mantık yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	-0.09	0.27	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-0.45	-1.00
K32	Problemin çözümünde doğrusal mantık yapılarını kullanır.	-0.09	0.27	1.00	0.82	-1.00	-1.00	-0.82	-1.00
K33	Problemin çözümünde karar mantık yapısını kullanır.	0.09	0.64	1.00	0.82	-1.00	-1.00	-0.64	-1.00
K34	Olumlu ve olumsuz mantık yapılarını kullanır.	0.09	0.09	1.00	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K35	Mantıksal yapıları birbirine dönüştürür.	0.09	0.09	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K36	Problem çözümünde çoklu karar yapılarını kullanır.	0.09	0.64	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-0.45	-1.00

Tablo 27

(Devamı) Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri

Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide yetkinlikler	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve ifade
K37 Karar tabloları oluşturur.	-0.09	0.09	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-0.82	-1.00
K38 Problem çözme süreçlerinde karar yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	-0.09	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-0.82	-1.00
K39 Döngü mantık yapısı içerisinde biriktirme algoritması tasarlar.	-0.09	-0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-0.45	-1.00
K40 Döngü mantık yapısı içerisindeki koşulları açıklar.	1.00	0.27	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K41 Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	-0.09	0.45	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-0.64	-1.00
K42 Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	-0.27	0.64	0.82	0.82	-0.82	-1.00	-0.64	-1.00
K43 Problem çözümünde döngü yapısını kullanır.	-0.27	0.64	0.82	0.82	-1.00	-1.00	-0.64	-1.00
K44 Belirli bir problem için sıralama algoritması tasarlar.	-0.27	0.64	0.82	0.82	-1.00	-1.00	-0.45	-1.00
K45 Belirli bir problem için arama algoritması tasarlar.	-0.27	0.64	0.82	0.82	-1.00	-1.00	-0.64	-1.00

Tablo 27’de yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde Problem çözme ve algoritmalar ünitesinde yer alan 38 kazanımdan 11 kazanımın (K8, K9, K10, K11, K12, K14, K15, K26, K28, K30, K40) anadilde iletişim anahtar yetkinliğini içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından fazlasının (KGO>0) 12 kazanımda (K13, K16, K17, K18, K19, K20, K21, K29, K33, K34, K35, K36) bu yetkinliğin bulunduğu ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. Bununla birlikte K11, K30 ve K40 kazanımlarında

tüm uzmanların görüş birliğiyle bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı görülmektedir (KGO=1).

Yabancı dillerde iletişim yetkinliğini üitedeki 38 kazanımdan 14 kazanımın (K14, K15, K16, K18, K26, K28, K29, K33, K36, K38, K42, K43, K44, K45) içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaş sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından fazlasının (KGO>0) 12 kazanımda (K12, K13, K17, K19, K20, K27, K30, K31, K32, K34, K35, K37, K40, K41) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Matematiksel yetkinlik ve bilim /teknolojide temel yeterliliklerinin ünitenin 38 kazanımından 31 kazanımın içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaş sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından fazlasının (KGO>0) 4 kazanımda (K8, K9, K10, K11) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaparken, uzmanların yarısından azının (KGO<0) 3 kazanımda (K14, K15, K16) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Dijital yetkinliği ünitenin 38 kazanımından 32 kazanımın içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Aynı zamanda ünite kazanımlarında en çok bulunan anahtar yetkinliğin dijital yetkinlik olduğu görülmektedir. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaş sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından fazlasının (KGO>0) 2 kazanımda (K14, K15) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaparken, uzmanların yarısından azının (KGO<0) 3 kazanımda (K8, K9, K10) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. Uzmanlarının tamamının 1 kazanımın (K11) bu yetkinliği içermediği yönünde değerlendirme yaptığı görülmektedir.

Öğrenmeyi öğrenme yetkinliğini ünitedeki 38 kazanımdan 4 kazanımın (K12, K17, K20, K25) içerdiği yönünde uzmanların görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 10 kazanımda (K10, K13, K14, K18, K19, K22, K23, K24, K26, K42) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliklere üniteye sadece 1 (K11) kazanımda yer verildiği görülmektedir (KGO=0.64). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 8 kazanımda (K8, K9, K11, K12, K13, K16, K21 ve K26) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

İnisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğine üniteye 38 kazanımdan 3 kazanımda (K12, K21 ve K23) yer verildiği görülmektedir. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 22 kazanımda (K10, K11, K13, K16, K17, K19, K20, K22, K24, K25, K29, K31, K32, K33, K36, K37, K38, K41, K42, K43, K44, K45) bu yetkinliğin varlığıyla ilgili değerlendirme yaptığı görülmektedir.

Kültürel farkındalık ve ifade yetkinliğini ünite kazanımlarının içermediği görülmektedir (KGO<.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 10 kazanımda (K8, K9, K10, K11, K12, K19, K21, K22, K26, K29) bu yetkinliği içerdiğine değerlendirme yaptığı görülmektedir.

Tablo 28

Problem Çözme ve Algoritmalar Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı

Problem Çözme ve Algoritmalar	Anahtar Yetkinlikler		Toplam	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler	31	81,5	38	100
Dijital yetkinlik	32	84,2	38	100
Öğrenmeyi öğrenme	4	10,5	38	100
Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler	1	2,6	38	100
İnisiyatif alma ve girişimcilik	3	0	38	100
Kültürel farkındalık ve ifade	0	7,8	38	100

Tablo 28’de görüldüğü üzere, elde edilen bulgular neticesinde Problem çözme ve algoritmalar ünitesindeki kazanımlarda en fazla bulunan (%84,2) anahtar yetkinliğin dijital yetkinlik olduğu görülmektedir. Dijital yetkinlikten sonra görülme oranı en fazla olan yetkinlik ise matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterliliklerdir (%81,5). Diğer taraftan üniteye kazandıran kazanımlarda yer alan anahtar yetkinliklerin bulunma yüzdesi sırasıyla; yabancı dillerde iletişim yetkinliği (%36,8), anadilde iletişim yetkinliği (%28,9), öğrenmeyi öğrenme yetkinliği (%10,5), inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliği (%7,8), sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler (%2,6) olarak belirlenmiştir.

Problem çözme ve algoritmalar ünitesinde, kültürel farkındalık ve ifade anahtar yetkinliklerinin ise öğrenme kazanımlarında yer almadığı yönünde uzmanların görüş bildirdikleri belirlenmiştir.

Kur 1: Programlama ünitesinin anahtar yetkinliklerine ilişkin bulgular.

Programlama ünitesindeki kazanımlarla ilişkili olarak değerlendirilen anahtar yeterliliklere ait bulgulara Tablo 29’da yer verilmiştir.

Tablo 29

Programlama Ünitesinin Anahtar Yeterlilikleri

Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve ifade
K46 Belirli bir problemi çözmek üzere geliştirdiği algoritmayı metin tabanlı programlama aracını kullanarak hatasız bir programa dönüştürür.	0.09	0.64	0.82	1.00	0.64	-1.00	-0.82	-1.00
K47 Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programı çalıştırır.	0.09	0.27	-0.09	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K48 Yapısal ve söz dizimsel kurallara uygun şekilde programlar geliştirir.	0.09	0.64	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K49 Değişkenleri ve sabitleri uygun şekilde kullanarak programlar geliştirir.	0.09	0.82	1.00	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K50 Girdilerin belirlendiği ve çıktıların gözlemlendiği programlar geliştirir.	-0.09	0.09	1.00	1.00	0.64	-1.00	-0.82	-1.00
K51 Metin tabanlı araçlarda oluşturulan bir programı test eder.	-0.09	0.09	1.00	0.82	-1.00	-1.00	-0.45	-1.00
K52 Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programın hatalarını düzeltir.	-0.27	0.64	1.00	0.82	0.82	-1.00	-0.64	-1.00
K53 Kontrol yapılarını kullanarak programlar geliştirir.	-0.09	0.64	0.82	1.00	-0.82	-1.00	0.82	-1.00
K54 Tekrarlı yapıları kullanarak programlar geliştirir.	-0.09	0.64	1.00	1.00	-0.09	-1.00	0.64	-1.00

Tablo 29

(Devamı) Programlama Ünitesinin Anahtar Yeterlilikleri

Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler.	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve ifade
K55 Parametre almayan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	-0.09	0.64	1.00	0.82	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K56 Parametre alan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	-0.27	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.82	-1.00
K57 Değer döndüren fonksiyon içeren programlar geliştirir.	-0.09	0.82	1.00	1.00	-0.82	-1.00	0.64	-1.00
K58 Sayısal türde veri tanımlar.	0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K59 Tanımladığı sayısal tipteki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	-0.09	1.00	1.00	1.00	-0.82	-1.00	0.27	-1.00
K60 Dizgi tipinde veri tanımlar.	0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K61 Tanımladığı dizgi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	-0.09	0.82	1.00	1.00	-0.82	-1.00	0.45	-1.00
K62 Dizi tipinde veri tanımlar.	0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K63 Tanımladığı dizi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	-0.09	0.82	1.00	1.00	-0.82	-1.00	-0.64	-1.00
K64 Farklı veri yapılarını (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.	-0.09	1.00	0.82	0.82	0.64	-1.00	0.64	-1.00
K65 Örnek bir dosyanın içeriğini okuyup ekrana yazdıran programı geliştirir.	-0.09	0.27	0.82	0.82	-0.09	-1.00	0.27	-1.00
K66 Bir dosyaya veri yazan program geliştirir.	-0.09	0.82	0.82	0.82	0.27	-1.00	0.64	-1.00
K67 Çevrimiçi araçları kullanarak belirlenen programlama dilinde ileri uygulamaların yer aldığı özgün proje geliştirir.	-0.09	0.82	0.82	0.82	0.82	-1.00	0.64	-0.45
K68 Proje geliştirme sürecinde iş birlikli olarak görev alır.	-0.27	-0.27	0.82	1.00	-0.82	-0.27	0.82	-0.45

Tablo 29’da yer alan ve uzmanlardan gelen veriler değerlendirildiğinde, Programlama ünitesinin anadilde iletişim yetkinliğini ünitenin 23 kazanımından 3 kazanımının (K58, K60, K62) içerdiği yönünde görüş bildirdiği görülmektedir. Bununla birlikte uzmanlar arasında

uzlaşa sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından fazlasının ($KGO > 0$) 4 kazanımda (K46, K47, K48, K49) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir.

Yabancı dillerde iletişim yetkinliğini ünitenin 23 kazanımdan 18 kazanımının içerdiği (K46, K48, K49, K52, K53, K54, K55, K56, K57, K58, K59, K60, K61, K62, K63, K64, K66, K67) yönünde görüş bildirdiği görülmektedir. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından fazlasının ($KGO < 0$) 4 kazanımda (K47, K50, K51, K65) bu yetkinliğin bulunduğuna ilişkin değerlendirme yaptığı belirlenmiştir. Aynı zamanda 2 kazanımda (K59 ve K64) uzmanların tamamının görüş birliği içinde olduğu görülmektedir ($KGO = 1$).

Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikleri ünitedeki 23 kazanımdan 22 kazanımın içerdiği yönünde değerlendirilmiştir. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), 1 kazanım (K47) için 5 uzmanın ($KGO = -0,09$) bu yetkinliği içerdiği yönünde değerlendirme yaptığı görülmektedir.

Dijital yetkinliği ünitedeki tüm öğrenme kazanımlarının içerdiği yönünde değerlendirme yapılmıştır ($KGO > .59$). Aynı zamanda üniteye yer alan 15 kazanımda (K46, K48, K49, K50, K53, K54, K56, K57, K58, K59, K60, K61, K62, K63, K68) tüm uzmanların dijital yetkinliği içerdiği yönünde görüş birliği ($KGO = 1$) içinde olduğu görülmektedir.

Öğrenmeyi öğrenme yetkinliği ile ilgili anahtar yetkinlikleri içeren 5 kazanım (K46, K50, K52, K64, K67) olduğu yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir ($KGO > .59$). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından azının ($KGO < 0$) 9 kazanımda (K53, K54, K57, K59, K61, K63, K65, K66, K68) bu yetkinliğin varlığına ilişkin değerlendirme yaptığı da görülmektedir.

Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikleri üitedeki 23 kazanımdan 1 kazanımın (K67) içerdiği yönünde görüş bildirdiği görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte diğer kazanımların ise bu yetkinliği içermediğine ilişkin tüm uzmanlar aynı görüşte olduğu görülmektedir (KGO=-1.00).

İnisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğinin üitede 23 kazanımdan 9 kazanımın (K53, K54, K55, K56, K57, K64, K66, K67, K68) içerdiği yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir (KGO>.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), uzmanların yarısından azının (KGO<0) 9 kazanımda (K46, K50, K51, K52, K63) bu yetkinliğin bulunduğu yönelik değerlendirmeleri yaptığı görülmekteyken, uzmanların yarısından fazlasının (KGO>0) 3 kazanımın (K59, K61, K65) bu yetkinliği içerdiği yönünde değerlendirme yaptığı görülmektedir.

Kültürel farkındalık ve ifade ile ilgili yetkinlikleri ünite kazanımlarının içermediği yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir (KGO<.59). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşa sağlanmamış olsa da (KGO<.59), 2 kazanım (K64 ve K65) için 3 uzmanın (KGO=-0,45) bu yetkinliği içerdiği yönünde değerlendirme yaptığı görülmektedir.

Programlama ünitesinde yer alan KGO>.59'dan büyük anahtar yetkinliklerin görülme sıklığı (*f*) ve bulunma oranlarına (%) Tablo 30'da sunulmuştur.

Tablo 30

Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı

Programlama	Anahtar Yetkinlikler		Toplam	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Anadilde iletişim	3	13	23	100
Yabancı dillerde iletişim	18	78,2	23	100
Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler	22	95,6	23	100
Dijital yetkinlik	23	100	23	100
Öğrenmeyi öğrenme	5	21,7	23	100
Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler	1	4,3	23	100
İnisiyatif alma ve girişimcilik	9	39,1	23	100
Kültürel farkındalık ve ifade	0	0	23	100

Tablo 30’da da görüldüğü gibi Programlama ünitesindeki tüm öğrenme kazanımlarının dijital yetkinliği içerdiği görülmekle birlikte, dijital yetkinlikten sonra bulunma oranı en yüksek matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinliklerdir (%95,6). Üniteye yer alan anahtar yetkinler sırasıyla; yabancı dillerde iletişim yetkinliği (%78,2), inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliği (%39,1), öğrenmeyi öğrenme yetkinliği (%21,7), anadilde iletişim anahtar yetkinliği (%13), sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler (%4,3) olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte kültürel farkındalık ve ifade yetkinliklerinin ünite kazanımlarında yer almadığı görülmektedir.

Kur 2: Mobil Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinliklerine İlişkin Bulgular.

Mobil Programlama ünitesine ait 25 öğrenme kazanımının ilişkili olduğu anahtar yetkinliklere ait bulgular Tablo 31’de yer almaktadır.

Tablo 31

Mobil Programlama Ünitesinin Anahtar Yeterlilikleri

Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel farkındalık ve
K69 Mobil programlamaya ilişkin temel kavramları açıklar.	0.82	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K70 Uygulama geliştirirken farklı tasarım yapılarını kullanır.	-0.64	-0.82	0.82	0.82	-0.27	-1.00	0.09	-1.00
K71 Donanım bileşenlerini listeler.	1.00	0.64	0.09	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K72 Donanım bileşenlerinin çalışma mantıklarını açıklar.	1.00	-1.00	0.45	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K73 Donanım bileşenlerini programlar.	-0.45	0.64	0.82	0.64	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K74 Mobil uygulama geliştirme araçlarını listeler.	1.00	0.82	0.09	0.64	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K75 Mobil uygulama geliştirme araçlarının kullanım alanlarını açıklar.	1.00	0.45	0.09	0.64	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K76 Mobil işletim sistemlerini açıklayarak türlerini listeler.	0.82	1.00	0.09	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K77 Mobil cihazlarda yer alan sensörleri listeler.	1.00	0.82	0.09	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K78 Mobil cihazlarda yer alan sensörlerin çalışma mantıklarını açıklar.	1.00	0.27	0.27	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K79 Emülatörlerin çalışma mantığını açıklar.	1.00	0.82	0.09	0.82	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K80 Uygulama yaşam döngülerini açıklar.	-0.45	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00

K8 1	Görsel bileşenleri kullanarak uygulama geliştirir.	-0.64	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
---------	--	-------	------	------	------	-------	-------	------	-------

Tablo 31

(Devamı) Mobil Programlama Ünitesinin Anahtar Yeterlilikleri

	Kazanım	Anadilde iletişim	Yabancı dillerde iletişim	Matematiksel yetkinlik ve	Dijital yetkinlik	Öğrenmeyi öğrenme	Sosyal ve vatandaşlıkla	İnisiyatif alma ve girişimcilik	Kültürel ifade ve farkındalık
K8 2	Ses, resim ve video gibi medyaları kullanarak uygulama geliştirir.	-0.64	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K8 3	Mobil cihazlara özgü dokunma olaylarını kullanarak uygulama geliştirir.	-0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K8 4	Çeşitli sensörleri kullanan uygulamalar geliştirir.	-0.64	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K8 5	Harita servislerini kullanarak uygulama geliştirir.	-0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K8 6	Örnek harici kütüphaneler kullanarak uygulama geliştirir.	-0.64	0.45	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K8 7	Geliştirdiği uygulama içinde bildirim sistemi oluşturur.	-0.64	0.64	0.27	1.00	-1.00	-1.00	0.82	-1.00
K8 8	Geliştirdiği uygulamaları emülatörlerde derleyip çalıştırır.	-0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	-1.00	-1.00
K8 9	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların içeriğini okuyup bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	-0.64	0.64	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.82	-1.00
K9 0	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların önce içeriğini değiştirip sonra bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	-0.64	0.64	1.00	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K9 1	Bir mobil uygulama geliştirir.	-0.64	0.82	0.82	1.00	-1.00	-1.00	0.82	-1.00
K9 2	Geliştirdiği mobil uygulamayı paketleyerek yayımlar.	-0.64	0.64	0.27	1.00	-1.00	-1.00	0.64	-1.00
K9 3	Mobil uygulamanın görsel ve işitsel açıdan engelli bireyler tarafından kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapar.	-0.64	0.64	0.82	1.00	-1.00	0.64	0.82	-1.00

Tablo 31’de yer alan ve uzmanlardan elde edilen verilere göre Mobil Programlama ünitesinde anadilde iletişim yetkinliğini ünitenin 25 kazanımından 9 kazanımın (K69, K71, K72, K74, K75, K76, K77, K78, K79) içerdiği görülmektedir. Bununla birlikte her ne kadar uzmanlar arasında bir uzlaşma olmasa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından azının ($KGO < 0$) üniteye ilişkin 16 kazanımın bu yetkinliği içerdiği yönünde değerlendirme yaptıkları görülmektedir.

Yabancı dillerde iletişim yetkinliğini ünitenin 25 kazanımdan 20 kazanımın (K69, K71, K73, K74, K76, K77, K79, K80, K81, K82, K83, K84, K85, K87, K88, K89, K90, K91, K92, K93) içerdiği yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir ($KGO > .59$). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından fazlasının ($KGO > 0$) 3 kazanımın (K75, K78, K86) bu yetkinliği içerdiğine yönelik değerlendirme yaptıkları görülmektedir.

Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikleri ünitenin 25 kazanımdan 15 kazanımın (K69, K70, K73, K80, K81, K82, K83, K84, K85, K86, K88, K89, K90, K91, K93) içerdiği yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir ($KGO > .59$). Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$), uzmanların yarısından fazlasının ($KGO > 0$) 3 kazanımın (K75, K78, K86) bu yetkinliği içerdiğine yönelik değerlendirme yaptıkları görülmektedir.

Dijital yetkinliği tüm öğrenme kazanımlarının içerdiği yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Nitekim, 17 kazanımın (K69, K71, K72, K80, K81, K82, K83, K84, K85, K86, K88, K89, K90, K91, K92, K93) bu yetkinliği içerdiği yönünde tüm uzmanların görüş birliği içinde olduğu görülmektedir ($KGO = 1$)

Öğrenmeyi öğrenme yetkinliğinin üniteye ilişkin kazanımlarda yer almadığı yönünde görüş bildirilmiştir. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da ($KGO < .59$),

ünitedeki 1 kazanımın (K70), bu yetkinliği içerdiğine yönelik 4 uzmanın (KGO=-0.27) görüş bildirdiği belirtilmiştir.

Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliği üniteye 25 kazanımdan 1 kazanımın (K90) içerdiği yönünde değerlendirme yapıldığı görülmektedir (KGO>.59). Üniteye diğer kazanımların bu yetkinliği içermediği yönünde tüm uzmanların görüş birliğinde olduğu görülmektedir (KGO=-1.00).

İnisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğini üniteye 25 kazanımdan 12 kazanımın (K81, K82, K83, K84, K85, K86, K87, K89, K90, K91, K92, K93) içerdiği yönünde değerlendirme yapılmıştır. Bununla birlikte uzmanlar arasında uzlaşma sağlanmamış olsa da (KGO<.59), üniteye 1 kazanımın (K70), bu yetkinliği içerdiğine yönelik 6 uzmanın (KGO>0) görüş bildirdiği belirtilmiştir.

Kültürel farkındalık ve ifade ile ilgili yetkinlikleri ise ünitenin kazanımlarının içermediği yönünde tüm uzmanların görüş birliğinde oldukları görülmektedir (KGO=-1,00).

Mobil Programlama ünitesindeki 25 kazanıma ait anahtar yetkinliklerle ilgili bulgulara Tablo 32’de yer verilmiştir.

Tablo 32

Mobil Programlama Ünitesinin Anahtar Yetkinlikleri Frekans Dağılımı

Mobil Programlama	Anahtar Yetkinlikler		Toplam	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Anadilde iletişim	9	36	25	100
Yabancı dillerde iletişim	20	80	25	100
Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler	15	60	25	100
Dijital yetkinlik	25	100	25	100
Öğrenmeyi öğrenme	0	0	25	100
Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler	1	4	25	100
İnisiyatif alma ve girişimcilik	12	48	25	100
Kültürel farkındalık ve ifade	0	0	25	100

Tablo 32'deki bulgulara göre; Mobil programlama ünitesindeki kazanımların tamamının dijital yetkinliği içerdiği yönünde görüş bildirdiklerini göstermektedir. Bununla birlikte ünite bulunan anahtar yetkinlikler sırasıyla; yabancı dillerde iletişim yetkinliği (%80) , matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler (%60) , inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliği (%48) , anadilde iletişim yetkinliği (%36) , sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler (%4) olarak belirlenmiştir. Öte yandan ünitedeki kazanımlarda öğrenmeyi öğrenme, kültürel farkındalık ve ifade yetkinliklerinin bulunmadığı yönünde görüş bildirilmiştir.

Bilgisayar bilimi dersinin (kur1+kur2) anahtar yetkinliklerine ilişkin bulgular.

Bilgisayar Bilimi dersinin Kur 1 ve Kur 2 öğretim programında yer alan 93 kazanımın anahtar yetkinliklerine ilişkin bulgular Tablo 33'te verilmiştir.

Tablo 33

Bilgisayar Bilimi Dersinin Anahtar Yetkinliklerine İlişkin Frekans Dağılımı

Anahtar Yetkinlikler	Kur 1		Kur 2		Toplam Anahtar Yetkinlik	
	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)	Frekans (f)	Yüzde (%)
Anadilde iletişim	19	27,9	9	36	28	30,1
Yabancı dillerde iletişim	36	52,9	20	80	56	60,2
Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler	53	77,9	15	60	68	73,1
Dijital yetkinlik	60	88,2	25	100	85	91,3
Öğrenmeyi öğrenme	9	13,2	0	0	9	9,6
Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler	8	11,7	1	4	9	9,6
İnisiyatif alma ve girişimcilik	12	17,6	12	48	24	25,8
Kültürel farkındalık ve ifade	0	0	0	0	0	0

Tablo 33'teki bulgular neticesinde; Bilgisayar Bilimi dersinde dijital yetkinlik, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler, yabancı dillerde iletişim ve anadilde iletişim yetkinliği ile birlikte sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinler, inisiyatif alma ve girişimcilik ve öğrenmeyi öğrenme yetkinlikleri bulunmaktadır. Ünite kazanımlarında kültürel farkındalık ve ifade yetkinliklerinin bulunmadığı görülmektedir.

Bilgisayar Bilimi dersinde en fazla bulunan anahtar yetkinliğin dijital yetkinlik (%91.3) olduğu görülmektedir. Dijital yetkinlikten sonra kazanımlarda sırasıyla; matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlik (%73.1), yabancı dillerde iletişim yetkinliği (%60.2), anadilde iletişim yetkinliği (%30,1), inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliği (%25.8), öğrenmeyi öğrenme yetkinliği (%9.6), sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler (%9.6) yer aldığı görülmektedir. Diğer taraftan kültürel farkındalık ve ifade yetkinliklerinin ise Bilgisayar Bilimi dersi öğrenme kazanımları içinde yer almadığı görülmektedir.



Bölüm V: Tartışma, Sonuç ve Öneriler

Son dönemde eğitim öğretim programlarında yapılan en büyük değişikliğin, öğrenme kazanımlarının sadeleşerek temel beceriler olarak ifade edilen anahtar yetkinliklerle ilişkilendirilmesi olarak görülmektedir. Bu doğrultuda 21. yy öğrenenlerinden beklentiler doğrultusunda güncellenen öğretim programları aracılığıyla anahtar yeterliliklerin kazanılmasına önem verilmeye başlanmıştır. Nitekim, 21. yy öğrenenlerinden beklenen eleştirel düşünme, sonuçlar çıkarma, bilgi üretme ve bu bilgiyi dönüştürmek gibi yetkinliklerin BİT temelli problem çözme ve programlama eğitimi ile kazandırılması mümkündür. BİT alanının doğası gereği dinamik oluşu ve bu alanda yaşanan gelişmeler, yeni güncellenen ortaöğretim programında Bilgisayar Bilimi dersi olarak yer bulmuş ve içeriğine matematiksel ve bilgi işlemsel düşünme, proje süreçlerinde işbirlikli görev alma gibi becerileri içeren öğrenme kazanımları ve farklı modüller eklenmesini sağlamıştır. Ancak bu oluşturulan yeni programın istihdam ve eğitim arasındaki ilişkiyi güçlendiren ve kritik ölçütlerden birisi olan TYÇ'ye uyumunun sağlanması gerekmektedir.

Tartışma ve Sonuçlar

Gerçekleştirilen çalışma ile MEB tarafından geliştirilen ve güncellenen Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının, TYÇ'ye uyumunun uzman görüşlerine dayalı olarak değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Alan uzmanları tarafından farklı yaklaşımlarla hazırlanmış ve kalite güvencesi sağlanmış yeterlilikler çerçevesinde yeni geliştirilen öğretim programında yer alan kazanımlar TYÇ'nin yeterlilik türü belirleyicilerinden olan; seviye ve tanımlayıcıları, yönelim ve anahtar yeterlilikler çerçevesinde değerlendirilmiştir. Araştırmacı tarafından hazırlanan “Bilgisayar Bilimi Dersi ile TYÇ'nin Uyumu” isimli veri toplama aracılığı toplanan uzman görüşlerinden elde edilen bulgular araştırma soruları çerçevesinde tartışılmış olup aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

Bilgisayar bilimi dersi öğrenme kazanımlarının seviyesi. Çalışmanın birinci araştırma sorusu çerçevesinde Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programındaki öğrenme kazanımlarının hangi seviyeye ait olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öğretim programındaki her kazanım için bildirilen görüşler ünite bazında ifade edilmiştir. TYÇ’de her seviye, yeterliliklerin ortak öğrenme kazanımına göre tanımlanarak ilgili seviyeye yerleştirilme durumunu ifade eder. Araştırma kapsamında ortaöğretim kademesinde yer alan Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programı incelendiğinden, TYÇ bu kademedeki yani ortaöğretim düzeyinde kazandırılan yeterlilikleri 4. seviye olarak tanımlanmıştır (TYÇ, 2016).

Kur 1: Etik, güvenlik ve toplum ünitesi. Bu üniteye yer alan kazanımların tamamının 4. seviye olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Üniteye yer alan 7 kazanımın, 3’ünün 4. seviyede olduğu noktasında görüş birliği sağlanırken 4 kazanımda farklı görüşlerinde var olduğu görülmüştür. Farklı görüş belirten uzmanların ortak özellikleri ise, 4. seviye kazanım olarak belirlenen kazanımlardan bir kısmını 3. seviye olarak değerlendirmeleridir. Nitekim, ortaokul düzeyinde Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı kapsamında bilgi gizliliği ve güvenliğinin önemini açıklama, etik değerlerin farkında olma gibi temel düzeyde ve 3. seviyede kazanımlar yer almaktadır. Bu noktada öğrencilerin bu kazanımlar için hazırbulunuşluk düzeylerinin yüksek olabileceğinden dolayı uzmanlardan bir kısmı bu kazanımları 3. seviye kazanımlar olarak yorumladığı düşünülmektedir.

İngiltere ulusal eğitim programında, Bilgisayar Bilimi (Computing) dersi öğretim programının, ulusal yeterlilikler çerçevesine göre 4. seviyesinde yer alan dersin Etik, güvenlik ve toplum ünitesinin kazanımlarına paralel “teknolojideki değişikliklerin güvenliğe etkisini anlama, çevrimiçi gizlilik ve kimlikleri korumanın yeni yolları ve güvenlikle alakalı bir dizi endişe ve risklerinin nasıl rapor edileceğini bilme” gibi öğrenme amaçları olduğu görülmektedir

(Department for Education, 2013). Benzer şekilde Polonya’da K12 seviyesinde zorunlu olan, Bilgisayar Bilimi dersinin 4. seviyede liselerde verildiği görülmektedir. 1985’te ilk kez liselerde seçmeli ders olarak okutulmaya başlayan bu ders, 30 yıldır eğitim programından hiç kaldırılmadan okutulmaktadır. Bununla birlikte yasa ve güvenlik ilkelerine uygun davranma, kişisel bilgilerin gizliliğine saygı, veri güvenliği, teknolojinin sosyal yaşama, kültüre ve güvenliğe olumlu ve olumsuz etkilerinin anlaşılması gibi becerilerin kazandırılmasını hedeflemektedir (Webb ve ark., 2017). Dolayısıyla dersin içeriğinin ve seviyesinin küresel ölçekte de uygun olduğu söylenebilir.

Kur 1: Problem çözme ve algoritmalar ünitesi. Ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının 4. seviye olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Üniteye yer alan 38 kazanımın, 36 kazanımında tam görüş birliği sağlanırken 2 kazanımda farklı görüşler belirten uzmanlarında yer aldığı görülmüştür. Farklı görüş belirten uzmanların ortak özellikleri ise, 4.seviye kazanım olarak belirlenen kazanımlardan bir kısmını 3. seviye olarak değerlendirmeleridir.

Üniteye yer alan kazanımların geliştirmeyi hedeflediği becerilerin, ortaokul düzeyinde Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programının da belirtilen; problem çözme ve bilgi işlemsel düşünme becerilerini ilerletecek, algoritma oluşturmaya ilişkin anlayış geliştirecek, problemleri çözmek için uygun aracı seçecek eleştirel düşünme becerileri ve teknik bir birikim oluşturma (TTKB, 2018b) hedefi uyuşan ve daha üst düzey yeterlilikler olduğu görülmektedir.

İngiltere Ulusal Eğitim Programı’nda Bilişim (Computing) isimli 4. seviyede sunulan dersin içeriğinin de Bilgisayar Bilimi dersindeki öğrenme kazanımlarına paralel olarak bilgisayar bilimi, dijital medya ve bilgi teknolojilerinde öğrencilerin yeteneklerini, yaratıcılıklarını ve bilgilerini arttırmaya yönelik aynı zamanda öğrencilerin analitik düşünme,

problem çözüme, tasarım ve bilgi işlemsel düşünme becerilerini geliştirmek ve kullanmalarını sağlamaya yönelik kazanımları olduğu görülmektedir (Department for Education, 2013).

Kur 1: Programlama ünitesi. Ünite içerisinde yer alan kazanımların tamamının 4. seviye olduğu noktasında uzmanların görüş bildirdikleri belirlenmiştir. Bu ünite kapsamında yer alan 23 kazanımdan 22 kazanımın 4. seviye kazanımlar olduğu noktasında tüm uzmanların görüş birliği içinde oldukları görülmüş, sadece bir kazanım ise 2 uzman tarafından 5. seviye kazanım olarak değerlendirmiştir.

Bilgisayar Bilimi dersi Kur 1 Modülü öğretim programı genel olarak değerlendirildiğinde tüm kazanımların TYÇ doğrultusunda beklenen ve ortaöğretim düzeyinde kazandırılan yeterlilikleri kapsayan 4. seviye düzey olarak uzmanlar tarafından değerlendirildiği belirlenmiştir. Nitekim, ilköğretimden kademesinden sonra ortaöğretim kademesinde 2013 yılından itibaren ve spesifik olarak mesleki ortaöğretim kurumlarında bilgisayar bilimi alanında dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmek amacıyla müfredatta programlama becerileri edindirmeyi sağlayan kazanımları bulunmaktadır. Mesleki ve teknik liselerin bilgisayar bölümlerinde ise uzun yıllardır programcılık eğitimlerinin öğretim programında yer aldığı görülmektedir. (Ersoy, Madran ve Gülbahar, 2011). Bu kapsamda Bilgisayar Bilimi Dersi Kur 1 Öğretim programında yer alan kazanımların ortaöğretim kademesinin seviyesine uygun olduğu yorumu yapılabilir.

Dünyadaki birçok ülkenin erken programlama eğitimine geçmiş olduğu düşünüldüğünde (Durak, Karaoğlan-Yılmaz, Yılmaz ve Seferoğlu, 2017; Gülbahar ve Kalelioğlu 2018; Saygıner ve Tüzün, 2017) bu dersin 4. seviyede ağırlıklı olarak programlama eğitimi ile sunulmasının küresel bir uyum ve zorunluluk olduğu görülmektedir. Ayrıca bir önceki kademe verilen 3. seviye Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin bilişim ve dijital okuryazarlık kapsamında bilişim teknolojilerinin etkili kullanım becerilerini geliştirdiği ve

programlama ile istenen nitelikte içerik üretimine geçilememesi (Barut ve Kuzu, 2017) ihtiyacını gidermeye yönelik olduğu da görülmektedir.

Kur 2: Mobil programlama ünitesi. Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının, Kur 1'in devamı olan Kur 2'de yer alan üç modülden bir ya da iki tanesinin zümre öğretmenler kurulunca seçilerek yıl boyunca uygulanması kararına istinaden, çalışmada Mobil Programlama modülü TYÇ çerçevesinde incelenmiştir. Bu çerçevede incelenen ünite içerisinde yer alan kazanımlardan 12 kazanımın 4. seviye kazanımlar, 4 kazanımın ise 5. seviye kazanımlar oldukları yönünde uzmanların uzlaşya vardıkları belirlenmiştir. Ancak 9 kazanımda uzmanların bu kazanımların 4. ya da 5. seviye olduğu noktasında uzlaşya ulaşamadıkları belirlenmiştir. Tüm bu sonuçlar Mobil Programlama ünitesinde öğrenme kazanımlarının 4.seviyeden başlayan ve 5.seviyeye ilerleyen beceriler şeklinde sıralandığı düşünülmektedir. Nitekim ilk kazanımların bilgi düzeyinde ve sonraki kazanımların yetkinlik düzeyinde olduğu görülmüştür.

Günümüzde mobil teknolojilerin yaygınlaşması ve geliştirilen akıllı telefonların yeteneğinin artması ile “mobil uygulamalar” adında bir sektör oluşmasını ve dolayısıyla “mobil programlama” eğitimlerinin oluşturulması, düzenlenmesi kısaca üzerinde çalışılması gereken bir alan olarak karşımıza çıkarmaktadır. MEB’de bu konuya kayıtsız kalamamış ve şimdiye kadar lisans (6.seviye) ve ön lisans (5.seviye) düzeyinde verilen Mobil Programlama becerileri, ilk kez Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programıyla 2017-2018 eğitim öğretim yılında ortaöğretim müfredatında yerini almıştır (Tebliğler Dergisi, 2017). Klasik programlama geliştirme adımlarından farklı süreçler ve özel bir dil kullanmayı gerektiren mobil programlama alanı için bu yetkinliğe sahip kişilerin sayısının azlığını vurgulayan Aslan ve Yavuzer Aslan (2013), bununla birlikte ön lisans (TYÇ: 5.seviye) kademesinde Bilgisayar Programcılığı bölümünde dahi “mobil programlama” derslerinin olmadığını birkaç özel üniversitenin ön

lisans düzeyinde Programcılık bölümünde ve lisans düzeyinde Bilgisayar Mühendisliği bölümlerinde olduğunu ifade etmiştir. Özel Öğretim Kurumları Genel Müdürlüğü'nün (OOKGM), 2017 yılında açtığı Mobil Programlama kursuna başvurabilmek için en az ön lisans düzeyinde eğitime sahip olma şartı aranmaktadır.

Gerçekleştirilen çalışmalarda da görüldüğü üzere mobil programlama ünitesi içerisinde yer alan kazanımların birçoğu Bilgisayar Bilimi dersinin öngörüldüğü 4 seviyenin üstünde kazanımlar içermektedir. Bu duruma paralel olarak da araştırmanın uzman gurubunu bir kısmı ünitadaki bazı kazanımları 5.seviye olarak değerlendirdiği görülmektedir. Üzerinde görüş birliği sağlanamadığı için seviyesi belirlenemeyen kazanımlar: “Görsel bileşenleri kullanarak uygulama geliştirir”, “Ses, resim ve video gibi medyaları kullanarak uygulama geliştirir”, “Mobil cihazlara özgü dokunma olaylarını kullanarak uygulama geliştirir”, “Çeşitli sensörleri kullanan uygulamalar geliştirir”, “Harita servislerini kullanarak uygulama geliştirir”, “Örnek harici kütüphaneler kullanarak uygulama geliştirir” “Geliştirdiği uygulama içinde bildirim sistemi oluşturur”, “Geliştirdiği uygulamaları emülatörlerde derleyip çalıştırır”, “Mobil cihazlarda bulunan dosyaların içeriğini okuyup bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir” (TTKB, 2018a) kazanımlarıdır. 5. seviye olarak belirlenen kazanımlar ise; “Mobil cihazlarda bulunan dosyaların önce içeriğini değiştirip sonra bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir”, “Bir mobil uygulama geliştirir”, “Geliştirdiği mobil uygulamayı paketleyerek yayımlar” (TTKB, 2018a) kazanımlarıdır.

Bilgisayar bilimi dersi öğrenme kazanımlarının yönelimi. Çalışmanın ikinci araştırma sorusu çerçevesinde Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programındaki öğrenme kazanımlarının TYÇ yeterlilik türü belirleyicilerinden olan hangi yönelime ait olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öğretim programındaki her kazanım için bildirilen görüşler ünite bazında ifade edilmiştir. Ülkemizde MEB, eğitim öğretim sistemi içinde yönelim

konusunda ortaöğretim kurumlarında genel ve mesleki olarak iki yapıdan oluşmaktadır (OGM, 2015). Bu noktada Bilgisayar Bilimi dersi, genel liselerde (Fen Lisesi, Anadolu Lisesi, Sosyal Bilimler ve Diğer Lise) müfredata yeni eklenen bir ders olması sebebiyle kazanımdaki yeterliliklerin o kademenin amacına uygun olan genel yönelime sahip kazanımlar olması beklenmektedir (TYÇ, 2016).

Kur 1: Etik, güvenlik ve toplum ünitesi. Ünitadaki kazanımlarının genel amaçlı yönelime sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu kazanımlarda; çevrimiçi ortamlarda kişisel güvenliğini korumaya yönelik önlemler alma, BİT’i etik ilkeler doğrultusunda kullanma, bilgi gizliliği ve güvenliğinin önemini anlama gibi yeterlilikler olduğu için genel amaçlı yönelime sahip olduğu görülmektedir (TTKB, 2018a).

Kur 1: Problem çözme ve algoritmalar ünitesi. Ünitadaki kazanımların genel amaçlı yönelime sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Bu kazanımlar, bilgi işlemsel düşünme, öğrenenlerin zihinsel süreçlerini takip etme ve değerlendirebilme, algoritmik düşünce becerisi geliştirerek problemleri ve çözümlerinin sözel ve görsel olarak ifade edebilme, problem çözebilmek için değişken kullanma, değişkenlere atama yapma; problemlerin çözümünde sıralı mantık, karar yapısı, döngü ve fonksiyon yapılarını kullanabilme yeterlilikleri içerdiğinden bireyleri yüksek öğretime ve geleceğe hazırlayan genel amaçlı yönelime sahip olduğu görülmektedir (TTKB, 2018a).

İngiltere, Avusturalya ve Polonya’nın Bilgisayar Bilimi ders içeriğine bakıldığında ortak özelliklerinin öğrencilerde 21.yy becerilerinden kabul edilen dijital okuryazarlık becerilerinin yanında computational (bilgi işlemsel - bilişimsel) düşünmeyi geliştirmek olduğu görülmektedir (Webb ve ark., 2017). Programlama ve problem çözme eğitimleri ile öğrencilerde bilgi işlemsel düşünme becerilerinin gelişmektedir. 21.yy öğrenenlerinin teknoloji kullanan, yenilik üreten, bilgi işlemsel düşünme kabiliyetine sahip birer dijital yurttaş olarak

yetiştirilmesi hedeflenmektedir (Göncü, 2019; Gülbahar ve Kalelioğlu, 2018). Ayrıca alanyazında programlama eğitimi ile problem çözme becerisi, mantıksal ve eleştirel düşünme becerisi geliştirme gibi sebeplerle programlama eğitimlerini öğretim programına ekleyen ülkeler olduğu görülmektedir (Tebliğler Dergisi, 2016; Göncü, 2019; Saygıner ve Tüzün, 2017).

Kur 1: Programlama ünitesi. Ünitedeki kazanımların, genel amaçlı yönelime sahip kazanımlardan oluştuğu bulgusuna ulaşılmıştır. Problemleri çözmek için uygun programlama yaklaşımını seçmek ve uygulamak, öğrenme etkinliklerine işbirlikli çalışma becerisi ile katılmak, sosyal ortamlardan faydalanmak ve öğrendiklerini çeşitli ortamlarda paylaşmak gibi amaçları olduğundan genel amaçlı yönelime sahip olduğu görülmektedir (TTKB, 2018a).

Alanyazında da problem çözme ve programlama kazanımlarının öğrencileri geleceğe ve yükseköğretime hazırlayan yeterlilikler olduğuna ilişkin değerlendirmeler mevcuttur. Nitekim, Gülbahar ve Kalelioğlu (2018) problem çözme becerisi edinmenin ve program yazma sürecinin eleştirel düşünme, karar verme, sorgulama ve işbirliği becerileri açısından öğrencilere bilişsel ve duyuşsal katkılarda bulunduğunu ifade etmektedir.

Avrupa'daki birçok ülkenin Bilgisayar Bilimi, Kodlama derslerini öğretim programına koymasının en temel nedeni; öğrencilerin mantıksal düşünme ve problem çözme becerisini geliştirmek gibi genel bir amacı olduğu görülmektedir (Sayın ve Seferoğlu, 2018). Bununla birlikte kodlama, mantıksal düşünme ve fikir yürütmenin bir parçası olarak 21.yy öğrenme becerisi olarak tanımlanmaktadır (EC, 2014).

Ünal (2019), Sosyal Bilimler lisesi öğrencileriyle yaptığı çalışmada bu lise türündeki öğrencilerin BT'yi temel alan bir kariyer hedefi olmamasından kaynaklı dersin başında hazırbulunuşlukları ve motivasyonlarının düşük olmasına rağmen 10 haftalık programlama eğitimi sonrası 21.yy öğrenme özelliklerini destekleyen beceriler elde ettiğini ifade etmiştir.

Diğer taraftan Bilgisayar Bilimi dersinin öğrenme kazanımlarının içeriğinin hayat boyu öğrenme için 21. yy temel becerilerini kazandırmayı hedefleyen, bilgi işlemsel düşünme becerisi geliştiren, öğrencileri hayata ve yüksek öğretime hazırlayan becerileri olduğundan yönelim noktasında genel amaçlı kazanımlardan oluştuğu görülmektedir.

Kur 2: Mobil programlama. Üniteye yer alan 25 kazanımdan 14 kazanımın genel kazanımlar; 3 kazanımın ise akademik kazanımlar olduğu noktasında değerlendirildiği belirlenmiştir. Ancak geriye kalan 8 kazanımın yönelimi noktasında ise uzmanların farklı görüşlerde olmalarından dolayı, uzmanlar arası uzlaşının sağlanamadığı belirlenmiştir. Üzerinde uzlaşmaya varılamamış kazanımlar; “Mobil cihazlara özgü dokunma olaylarını kullanarak uygulama geliştirir”, “Çeşitli sensörleri kullanan uygulamalar geliştirir”, “Harita servislerini kullanarak uygulama geliştirir”, “Örnek harici kütüphaneler kullanarak uygulama geliştirir” “Geliştirdiği uygulama içinde bildirim sistemi oluşturur”, “Geliştirdiği uygulamaları emülatörlerde derleyip çalıştırır”, “Mobil cihazlarda bulunan dosyaların içeriğini okuyup bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir”, “Mobil cihazlarda bulunan dosyaların önce içeriğini değiştirip sonra bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir” kazanımlarıdır (TTKB, 2018a). Bu kazanımların yönelimi konusunda uzmanlar genel, akademik ve mesleki olarak farklı görüşlere ayrıldıkları için bu kazanımların yönelimi belirlenememiştir.

Akademik olarak belirlenen kazanımlar: “Bir mobil uygulama geliştirir”, “Geliştirdiği mobil uygulamayı paketleyerek yayımlar” (TTKB, 2018a). Bu kazanımların, ise TYÇ’de 5. seviye yetkinlik (“Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma” (TYÇ Tebliğ ve Eki, 2015: 43)) tanımının karşıladığı görülmektedir. Yine “Mobil uygulamanın görsel ve işitsel açıdan engelli bireyler tarafından kullanılması için gerekli düzenlemeleri yapar” kazanımı ise TYÇ’de 5.seviye yetkinlik (“Bir iş veya öğrenme alanındaki bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile

toplumsal ve etik meseleler ve sorumluluklar ilişkisinin farkında olma” (TYÇ, 2016: 43) olarak tanımlanmıştır. Bu çerçevede değerlendirildiğinde Mobil programlama dersinde akademik olarak değerlendirilen kazanımların, seviyelerinin de bir üst kademe olan ön lisans, TYÇ'de de 5. seviye olarak uzmanlar tarafından değerlendirildiği görülmektedir. Mobil programlama eğitimlerinin günümüzde ağırlıklı olarak ön lisans ve lisans kademesindeki öğretim programı ve bölümlerinde okutulmasından kaynaklı (Aslan ve Aslan, 2013) ve özel bir programlama dilini kullanmayı gerektirmesi sebebiyle (Gezgin ve Bağmen, 2014) ve android studio gibi araçlarla uygulama geliştirmenin zorluğu (Demirer ve Sak, 2016) bahsedilen kazanımların akademik değerlendirildiği düşünülmektedir. Nitekim veri toplama aracında görüş bildiren bazı uzmanlar da mobil programlama eğitimini önlisans seviyesinde ve akademik yetkinlikler olarak ifade ettikleri araştırma bulgularında yer almaktadır.

Alanyazında sıklıkla mobil uygulamalarla ilgili eğilimlerin ne olduğuna ilişkin yayınlar varken (Alsancak Sırakaya ve Seferoğlu, 2018; Gezgin ve Bağmen, 2014), eğitim alanında mobil programlamaya ilişkin ulusal ve uluslararası yayınların olmadığı tespit edilmiştir. Ortaöğretim kademesinde ya da daha alt kademelerde mobil programlama dersinin öğretilmesi ile ilgili herhangi bir yayına ulaşılmazken Demirer ve Sak (2016), Dünyadaki ve Türkiye'deki programlama eğitimleri ile ilgili yeni yaklaşımları inceledikleri çalışmalarında, teknolojinin hızla ilerlemesi ve mobil öğrenme ortamlarının sıklıkla kullanılmasıyla android uygulamalara ilginin arttığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, android vb. programlamanın kolay olmadığını ve hiç bilmeyen geliştiricilere (ortaokul ve lise kademesindeki öğrenciler) Google eğitim grubu ve MIT üniversitesi ile ortaklaşa geliştirilen MIT App Inventor kullanmaları önerilmiştir. Metin tabanlı dillerden olan Java ve Python'a göre görselliği yüksek ve bloklarla çalışmayı desteklediği için mobil programlama deneyimi olmayan öğrenciler için kullanılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Bilgisayar bilimi dersi öğrenme kazanımlarının anahtar yetkinlikleri. Çalışmanın üçüncü araştırma sorusu çerçevesinde Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programındaki öğrenme kazanımlarının hangi anahtar yetkinlikleri içerdiği tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla öğretim programındaki her kazanım için bildirilen görüşler ünite bazında ifade edilmiştir.

Hayat boyu öğrenme için temel beceriler olarak adlandırılan, 21. yy öğrenen özellikleri ve TYÇ yapısında yer bulan anahtar yetkinliklerin öğrenme kazanımlarıyla ilişkilendirilmesi hedeflenmektedir (MEB, 2014).

Kur 1: Etik, güvenlik ve toplum ünitesi. Ünite kazanımlarının ağırlıklı olarak sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikleri içerdiği görülmekle birlikte, dijital yetkinlik, anadilde iletişim ve yabancı dillerde iletişim yetkinliklerini de desteklemektedir.

Ünitede, değişen toplum yapısına uygun olarak BİT'i etkili ve güvenli kullanma, kullanırken etik ilkeler ve ihlalin farkında olma, bilgi güvenliğinin önemini kavrama ve bilgi güvenliği yönetimi gibi becerilerle ilişkili kazanımlar olduğu görülmektedir. Bu tanımlamaların, sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler ve aynı zamanda dijital yetkinliklerle ilgili olduğu ve iki yetkinliğin alt boyutlarını da içerdiği görülmektedir. Nitekim sosyal ve vatandaşlıkla ilgili tanımlamalarda; farklı iletişim teknolojilerini kullanma, teknolojiyi etkili ve verimli kullanma, sosyal itibarı önemseme ve etik ilkeleri dikkate alma tanımlamalar yapılmaktadır (TTKB, 2018a). Ferrari, Punie, Redecker (2012) dijital yetkinliği; BİT ve dijital ortamları problemleri çözmek; iletişim kurmak; bilgiyi yönetmek; etik ve sorumluluk anlayışı ile eylemlerde bulunma, bilgi üretmek ve paylaşmak gibi görevleri yerine getirmek için gerekli bilgi, beceri ve yetkinlikler olarak tanımlamışlardır.

Araştırma bulgularına göre, bilgi güvenliğinin önemi ve kişisel bilgi güvenliği yönetiminde yabancı dillerde iletişim yetkinliğinin önemli olduğu görülmektedir. İngilizce dil

becerisine sahip olmanın bu becerilerde kritik olduğu düşünülmektedir. Nitekim veri toplama esnasında araştırma bulguları olarak bunu ifade eden uzmanlar da bulunmaktadır. Alanyazında bilgi güvenliğinin yabancı dillerde iletişim becerileri için önemi vurgulayan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Fakat bilişim teknolojilerini kullandığımız her platformda güvenliği etkileyen risklerle karşılaşmamız mümkündür. Örneğin; çeşitli yabancı dillerde hazırlanmış yazılımlarda ve internet tarayıcılarında açılır pencerelerde (popup) çıkan uyarıların, spam içerikli bağlantıların, program ekleme ve kaldırma süreçlerinde kullanılan dilin yabancı dillerde olmasının bilgi güvenliği etkileyen büyük bir risk olduğu düşünülmektedir.

Kur 1: Problem çözme ve algoritmalar ünitesi. Araştırma bulgularına göre kazanımların ağırlıklı olarak dijital yetkinlik, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler yetkinliğini içerdiği görülmektedir. Bununla birlikte yabancı dillerde iletişim ve anadillerde iletişim yetkinliklerini de içermektedir. Az sayıda olmakla birlikte öğrenmeyi öğrenme, inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinlikleri de içeren kazanımlar mevcuttur.

Ünitenin kazanımlarında; problemlerin çözümü için öğrenciler problemi parçalara ayırıp veri analizi analizi yaparak çözüm için en uygun yöntemi seçmesi, problemi sözel ve görsel olarak ifade edebilme yetkinliği, problem çözümü için geliştiren yapılarda bir dizi algoritmik düşünme, matematiksel düşünme, bilgi işlemsel (bilişimsel düşünme) becerilerini kullanmayı ve geliştirmeyi hedefleyen kazanımlar bulunmaktadır (TTKB, 2018a). Avrupa Komisyonunca belirlenen sekiz anahtar yetkinlikten biri olan ve Bilgisayar Bilimi dersinin kazanımlarında en çok bulunan dijital yetkinlik; bilgi, beceri ve tutumlardan oluşan, meslek yaşamında, toplumsal ve sosyal yaşamda bilgi teknolojilerinin doğası, rolü ve olanakları ile ilgi kapsamlı bir bilgi ve farkındalık gerektirir (EC, 2006). Dijital yetkinlik, BİT kullanılarak elde edilen tüm süreçlerde yer almaktadır.

İngiltere, Avusturalya ve Polonya’da Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının erken yaşlardan itibaren dijital yetkinlik ve okur yazarlık becerilerinin geliştirilmesinin hedeflendiği görülmektedir. Bununla birlikte İsrail, dijital okur yazarlık becerilerinin tüm öğrenciler için geliştirilmesini hedeflerken, Bilgisayar Bilimi dersinin bağımsız akademik bir disiplin olarak liselerde matematik ve fen derslerinde başarılı ve yetenekli öğrencilerine verilmesini uygun görmektedir (Webb ve ark., 2017).

Ünitenin kazanımlarında dijital yetkinlikle birlikte matematiksel yetkinlik ve bilim teknolojide temel yeterlilikler bulunmaktadır. Dolayısıyla bu iki yetkinliğin Bilgisayar Bilimi dersinin öğrenme kazanımlarında sıkça görülen ve öğrencilerin daha çok bilişsel alanına yönelik yetkinlikler olduğu görülmektedir. Nitekim Lewis ve Shah (2012), görselliği yüksek blok tabanlı bir programlama aracı kullandıkları çalışmalarında programlama (dijital yetkinlik) ve matematiksel düşünmeyi (matematiksel yetkinlik) destekleyen derslerdeki başarı sonuçları arasında anlamlı ilişki bulunduğunu belirtmişlerdir.

Problem çözme ve algoritmalar ünitesindeki kazanımlarda dijital yetkinlik ağırlıklı olarak görülürken bununla birlikte matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler ile yabancı dillerde iletişim yetkinliği ile arasında da sıkı bir ilişki vardır. Örneğin, problem çözümede değişken tanımlamaktan, veri türleri arasındaki farka, problem çözme süreçlerinde fonksiyonları, kullanmaya, mantıksal ve ilişkisel operatörlerde, karar ve döngü yapılarına kadar tüm işlemlerde İngilizce dil bilgisinin önemi ortaya çıkmaktadır. 20. yy’ın ikinci yarısından itibaren teknolojide meydana gelen gelişmelerle İngilizce'nin hayatın her alanında evrensel ve küresel bir dil olarak kullanılması, bu iki yetkinlik arasında yakın ve ortak bir etkileşim meydana getirmiştir (Bucur ve Popa, 2017).

Ünite kazanımlarında verilen problem için çözüm önerisi geliştirme, çözüm için farklı algoritmalar tasarlama ve algoritma hatalarını gidermek gibi kazanımlarla inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğinin desteklendiği görülmektedir.

Kur 1: Programlama ünitesi: Araştırma bulgularında kazanımların ağırlıklı olarak dijital yetkinlik, matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler içermekle birlikte yabancı dillerde iletişim ve inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğini desteklediği görülmektedir.

Ünitede, metin tabanlı programlarda programı çalıştırma, test etme, hatalarını düzeltme gibi beceri seviyesindeki kazanımlarla; kontrol yapılarını, tekrarlı yapıları, parametre alan ve almayan fonksiyonlar içeren, değer döndüren fonksiyon içeren programlar geliştirir gibi yetkinlik düzeyinde kazanımlarla öğrencilerin problemin çözümüne yönelik programlar geliştirmeleri hedeflenmektedir (TTKB, 2018a). Okulların öğretim programındaki programlama beceriler ile öğrencilerin birer yazılımcı olmaları değil, programlama süreçleri ile kodların arkasındaki algoritmik ve mantıksal düşünmeyi anlamlandırmayı, karşılaştığı problemleri çözmek için formülize etmeyi, neden sonuç ilişkileri kurmayı, bilgi işlemsel (bilişimsel) ve eleştirel düşünmeyi sağlamaktır. Ünitedeki çoğu öğrenme kazanımının bu yeterlilikleri içerdiği görülmektedir.

Bilgi işlemsel (bilişimsel) düşünme; belirli probemlerin çözümüne yönelik otomasyonun çalışma mantığını anlama, bu farkındalıkla problemler için otomatik çözümler üretmek ve test etmek için bir dizi adımla algoritmik düşünme becerilerini kullanırlar. Bilgisayar bilimi öğretim programlarında amaçlanan yalnızca dijital becerileri geliştirmek değil 21. yy öğrenenlerine bilgi işlemsel düşünme kabiliyeti kazandırmaktır (Kafai ve Burke, 2014). Aynı zamanda bilgi işlemsel (bilişimsel) düşünme becerisi problem çözümlleme, verileri ifade etme ve modelleme gibi yetkinlikleri de içine alan kapsamlı bir düşünme becerisi olarak kabul

edilmekte, yalnız BİT alanı değil hayat boyu öğrenme kapsamında ve 21 yy öğrenme becerileri arasında tüm bireylerin sahip olması gereken temel bir beceri olarak ifade edilmektedir (Wing, 2006).

Ünitede çeşitli yapıları ve değişkenleri kullanarak program geliştirme süreçleriyle özellikle öğrencilerin inisiyatif alma ve girişimcilik becerilerinin desteklendiği görülmektedir. Alan yazında öğrencilerin programlama süreçleriyle oyun tarzında materyaller üretmekten keyif aldıkları ve bu sürecin onları öğrenmeye karşı motive ettiği gözlenmiştir. Bazı durumlarda özgün yeteneklerini de gösterme şansı buldukları ifade edilmiştir (Howland ve Good, 2015)

Alan yazında öğrenme sürecine önemli katkılar sunan öğrenmeyi öğrenme yetkinliğinin de programlama becerileri ile geliştiği ifade edilmektedir (Gülbahar ve Kalelioğlu, 2018). Araştırma bulgularında öğrenmeyi öğrenme yetkinliklerinin daha çok Problem çözme ve algoritmalar ünitesi ile Programlama ünitesindeki becerilerle ilişkili olduğu ortaya konmuştur. Bununla birlikte öğrencilerin programlama süreçleri ile kendi öğrenme deneyimlerini anlamlandırabileceği, tasarlanan programların öğrenme için teşvik edici olacağı ifade edilen öğretim programının (TTKB, 2018a) bu becerileri geliştireceği düşünülmektedir.

Ünitede az sayıda bulunan yeterlilikler olan sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinliğin; belirlenen bir programlama dili ile engellilere yönelik özgün bir proje geliştirme kazanımıyla inisiyatif alma ve girişimcilik yetkinliğinin de geliştirilmesinin hedeflendiği görülmektedir. Proje geliştirme süreçlerinde işbirlikli görevler alınması kazanımında da inisiyatif alma yetkinliği geliştirilmektedir.

Kur 2: Mobil programlama. Ünitedeki kazanımların tıpkı Problem Çözme ve Algoritmalar ünitesi ile Programlama ünitesinde olduğu gibi dijital yetkinlik, matematiksel

yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yeterlilikler ve yabancı dillerde iletişim yetkinliği ile inisyatif alma ve girişimcilik yetkinliği içerdiği görülmektedir.

Mobil programlama, geliştirme süreçleri web tabanlı uygulamalardan farklı olarak kullanılan cihazların kısıtlı kullanım süreleri, genellikle kullanılan dillerin metin tabanlı ve özel bir dil gerektirmesi sebebiyle diğer programlardan farklıdır. Ünite de mobil programlama araçlarını, donanım bileşenleri ve sensörleri listeleme, açıklama gibi bilgi düzeyindeki kazanımlar; görsel öğeleri ve çeşitli medya öğelerini, sensörleri ve harita servislerini kullanarak uygulama geliştirme gibi yeterlilik düzeyinde kazanımlara yer verilmiştir (TTKB, 2018a). Bilgi düzeyindeki kazanımlarda anadilde iletişim yetkinliği desteklendiği görülmektedir. Yeterlilik düzeyindeki kazanımlarla da dijital yetkinlik ağırlıklı olmak üzere matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojideki yetkinliklerin desteklendiği görülmektedir.

Mobil programlama uygulama geliştirme araçları (Android, IOS, vb.) program kodlarının İngilizce dilinde olmasının yabancı dillerde iletişim yetkinliğinin özellikle programlama alanı için kritik ve vazgeçilmez bir beceri olduğunu göstermektedir. Nitekim özel bir programlama dili gerektiren çoğu uygulama için de bu geçerlidir. Alan yazında, programlama dillerindeki kavramların yabancı dille ifade edilmesinin programlama öğrenimi zorlaştırdığı ifade edilmiştir (Arabacıoğlu, Bülbül ve Filiz, 2007; Ozoran, Çağıltay ve Topallı 2012).

Bilgisayar Bilimi dersi kazanımlarının kültürel farkındalık ve ifade anahtar yeterliliklerini ise yeteri kadar içermediği görülmektedir. Bilgisayar Bilimi dersi alanının programlama ağırlıklı olması, bilişsel düşünme süreçlerine odaklanması sebebiyle yeteri kadar bu yetkinlikle ilişkilendirilemediği düşünülmektedir.

2017-2018 eğitim öğretim yılı ile ortaöğretim kurumlarında okutulmaya ilk kez başlanan, Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının TYÇ ile uyumunu ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilen çalışma sonucunda, programın büyük ölçüde TYÇ ile uyumlu olduğu görülmüştür. Öğretim Programları Arka Plan Raporun da belirtildiği gibi, güncellenen öğretim programlarında anahtar yeterliliklerin öğrenme kazanımlarıyla ilişkilendirilmesi anlamında büyük belirsizlikler bulunmaktadır (Diker Coşkun, 2017). Bu çerçevede Bilgisayar Bilimi dersi programdaki yeterliliklerin, anahtar yetkinliklerle ilişkilendirildiği ve geliştirilen programın TYÇ ile uyumu noktasındaki belirsizliklerin belirlendiği çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

- Araştırmanın en önemli sonucu, Bilgisayar Bilimi dersi Kur 1 öğretim programının TYÇ'nin seviye ve yeterlilik yapısıyla uyumu yüksek, anahtar yetkinliklerle ilişkilendirilmiş öğrenme kazanımlarından oluşan, güncel bir niteliğe sahip olmasıdır. Aynı zamanda Bilgisayar Bilimi dersi yeterliliklerinin TYÇ ile uyumlu olması, TYÇ'nin AYÇ ile referanslanmış ve bu yeterliliklerin Avrupa normlarına uygun olduğunu işaret etmektedir.
- Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programda, problem çözme, matematiksel ve bilgi işlemsel düşünme becerilerini destekleyen; dijital yetkinliği temel alan ve yabancı dillerde iletişim becerilerini artırmaya yönelik kazanımların yer aldığı belirlenmiştir.
- Bilgisayar Bilimi dersinin öğretim programında yoğun olarak yer alan problem çözme ve programlama alanlarıyla ilgili yetkinliklerin, bilgi tabanlı ekonomi için eleştirel düşünme, yaratıcı ürün/hizmet geliştirme, 21. yy öğrenenlerinin girişimcilik becerilerini desteklemeye yönelik öğrenme kazanımlarından meydana geldiği görülmektedir.
- Bilgisayar Bilimi dersi programın, dijital yetkinlik becerilerini destekleyen ve geliştiren bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir.

- Kur 1 Öğretim programının, ortaokul kademesinde verilen Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinin devamı niteliğinde, öğrencilerin Bilgisayar bilimi alanında yeterliliklerini geliştiren 4.seviye kazanımlardan oluştuğu görülmektedir.
- Kur 1 Öğretim programı, MEB'in ortaöğretim kurumları yönetmeliğindeki amaca uygun; öğrencilerin temel yeterliliklerini geliştiren, problem çözme, bilgi işlemsel ve eleştirel düşünme süreçleriyle 21.yy öğrenme özelliklerini destekleyen ve yükseköğretime hazırlayan genel amaçlı yönelime sahip kazanımlar oluşmaktadır.
- Kur 2 Öğretim programının temel programlama becerisi kazanmış, bu konuda hazırbulunuşluk gerektiren öğrenme kazanımlarından oluştuğu görülmektedir. Kur 2 Öğretim programındaki kazanımların daha üst düzey dijital becerileri, problem çözme ve programlama ünitelerine kıyasla daha fazla inisiyatif ve sorumluluk alma yetkinliklerini içerdiği görülmektedir.
- Kur 1 ve Kur 2 Öğretim programında kazanımlarında neredeyse tüm yetkinlikler yeterli düzeydeyken, kültürel ifade ve farkındalık anahtar yeterliliğine yönelik kazanımların sınırlı/yetersiz olduğu görülmektedir.
- Bilgisayar Bilimleri öğretim programının başta dijital yetkinlik becerileri olmak üzere, genel olarak hayat boyu öğrenme ile ilgili becerileri de destekleyen ve geliştiren bir içeriğe sahip olduğu görülmektedir.

Öneriler

Araştırma kapsamında elde edilen veriler, verilerin analizi ve bu analizlerden yapılan çıkarımlar sonucu alanda araştırma yapacak olan araştırmacılar ve uygulamanın muhatabı kişiler için bazı öneriler geliştirilmiş ve aşağıda sunulmuştur.

Uygulayıcılara yönelik öneriler.

- Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının problem çözme, matematiksel ve bilgi işlemsel düşünme becerilerini destekleyen; dijital yetkinliği temel alan ve yabancı dillerde iletişim artıran özelliğiyle evrensel, modern ve öğrencilere önemli katkılar sağlayan bir ders olduğu görülmektedir. Bu çerçevede dersin tüm ortaöğretim kademelerinde zorunlu hale getirilmesi önerilmektedir.
- Gerçekleştirilen çalışma sonucunda Bilgisayar Bilimi dersi öğrenme kazanımlarının bir önceki kademe olan ortaokul kademesi Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersi öğretim programı kazanımlarını destekleyen ve geliştiren bir yapıya sahip olduğu görülmüştür. Dolayısıyla ortaokul kademesindeki öğretim programının eksiksiz bir şekilde öğrencilere sunulması, özellik programlama becerileri olmak üzere tüm kazanımların kazandırılması önerilmektedir.
- Problem çözme ve programlama eğitimlerinin; bilgi işlemsel düşünme, matematiksel ve algoritmik düşünme becerileri ve dijital yetkinlik becerileri ile ilişkili olduğu görülmektedir. Bu eğitimlerin önceki kademelerde diğer ders programlarıyla ilişkilendirilerek verilmesi, 21.yy öğrenenlerine erken yaşta eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri kazandırmada etkili olacaktır.
- Mobil programlama eğitimlerinin ortaokul kademesinde görselliği yüksek, eğlenceli arayüze sahip uygulama ve blok tabanlı ortamlarla seçmeli ders olarak öğrencilere verilmesi ortaöğretim kademesindeki Mobil programlama modülündeki kazanımların uygulanabilirliğini artıracaktır.
- Programlama eğitimlerinin ortaokul kademesinden de önce ilkokul (2. seviye) başlaması Bilgisayar Bilimi öğretim programını evrensel ve nitelikli kılacaktır.

- Bilgisayar Bilimi dersinin yaklaşık %93,4'lük kısmını karşılayan problem çözme ve algoritmalar, programlama yeterliliklerinin etkili bir şekilde öğretilmesi için okulların fiziki imkanlarının elverişli hale getirilmesi önerilmektedir.
- Bilişim teknolojileri alanının doğası gereği sürekli gelişim ve değişim içinde olması sebebiyle, kodlama ve programlama alanları başta olmak üzere öğretmen yeterlilikleri hizmet içi eğitimlerle artırılmalı ve öğretmenlerin hizmet içi eğitimlerinin sürekliliği sağlanmalıdır.
- Dersin uygulayıcıları olan lisans BÖTE bölümü öğrencilerinin eğitim programlarının, Bilgisayar Bilimi öğretim programındaki yeterliliklere paralel oluşturulması öğretim programının etkili bir şekilde uygulanmasına katkı sunacaktır.
- Bilgisayar Bilimi dersi öğretim programının esnek yapısı bir fırsat bilinerek, geliştirilen program ve yazılımlarda öğrenmeyi öğrenme, kültürel ifade ve farkındalık, inisiyatif alma ve girişimcilik gibi yetkinliklerin ders öğretmenleri tarafından desteklenmesi gerekmektedir.

Araştırmacılara yönelik öneriler

- Bu çalışmayla ortaöğretim kademesindeki Bilgisayar Bilimi dersinin içeriğinin TYÇ'ye uyumu elde edilmiştir. Bu çerçevede ortaöğretim kademesindeki diğer derslerin programlarının da TYÇ ile ve birbirleriyle uyumu incelenebilir.
- İlköğretim (Seviye 3), Ortaöğretim (Seviye 4) ve Yükseköğretim (Seviye 5 ve Seviye 6) düzeyindeki BİT alanındaki derslerin öğretim programlarının TYÇ ile ve birbirleriyle uyumu araştırılabilir.
- Kur 2 Öğretim programında yer alan Mobil Programlama dersinin bazı kazanımlarının 5. seviyede ve akademik yönetime sahip olduğu yönünde uzmanlar görüş bildirmiştir. Mobil programlama ünitesi ve Kur 2'de yer alan diğer ünitelerin (Robotik kodlama ve

Web tabanlı kodlama) ortaöğretim kademesinde uygulanabilirliği ve öğrenci hazır bulunuşluğuna uygunluğu araştırılabilir.

- Araştırma bulgularında Bilgisayar Bilimi dersinin yoğun olarak problem çözme, bilgi işlemsel ve algoritmik düşünme gibi matematiksel becerileri kullanmayı gerektirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Bu bulgu ışığında farklı okul türlerindeki (Örn. Fen Lisesi, Sosyal Bilimler Lisesi, Güzel Sanatlar ve Spor Lisesi) öğrencilerin ders başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı araştırılabilir.
- Bilgisayar Bilimi dersi öğrenme kazanımlarının yabancı dillerde iletişimi becerisi gerektirdiği ve bu beceriyi desteklediği için küresel ölçekte değerli bir içeriğe sahiptir. Bu bağlamda İngilizce dil yeterlilikleri ile programda yer alan kazanımlar arasındaki ilişki farklı değişkenler (kaygı, bilişsel yük, akademik başarı vb.) açısından incelenebilir.

Kaynakça

- AB Bakanlığı, (2014). Sosyal Bölgesel ve Yenilikçi Politikalar Başkanlığı: *Eğitim ve öğretim 2020 bilgi notu* . Erişim adresi: https://www.ab.gov.tr/files/SBYPB/Egitim%20ve%20Kultur/web_egitim_ve_ogretim_2020__3_.pdf (Erişim tarihi: 07.03.2019).
- Akbaş, O. ve Özdemir, S. M. (2002). Avrupa birliğinde yaşam boyu öğrenme. *Millî Eğitim Dergisi*, 155-156.
- Akbıyık O. S. (2017). Eğitim ve istihdamda verimliliği artıracak bir politika: Türkiye yeterlilikler çerçevesi. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 29(343), 26-30.
- Akçay Zileli, Y. (2017). Ulusal meslek standardı ve ulusal yeterliliklerin iş gücü verimliliği açısından önemi. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 29(343), 6-10.
- Akkoyunlu, B. ve Kurbanoglu, S. (2003). Öğretmen adaylarının bilgi okuryazarlığı ve bilgisayar öz-yeterlik algıları üzerine bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 24, 1-10.
- Akkuş, N. (2008). *Yaşam boyu öğrenme becerilerinin göstergesi olarak 2006 Pisa sonuçlarının Türkiye açısından değerlendirilmesi*. Yüksek lisans tezi: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Ankara.
- Alsancak Sırakya, G. ve Seferoğlu S.S. (2018). Türkiye'nin mobil öğrenme karnesi: İmkânlar, fırsatlar ve sorunlarla ilgili bir inceleme. B. Akkoyunlu, A. İşman ve H. F. Odabaşı (Ed). *Eğitim teknolojileri okumaları 2018* (34. Bölüm, 492-513). PegemA, Ankara.
- Aslan, B. ve Aslan, F. (2013). Mobil programlamanın önemi ve bir müfredat önerisi. *Elektronik Mesleki Gelişim ve Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 81-88 .

- Arabacıoğlu, T. Bülbül, H. İ. ve Filiz, A. (2007). Bilgisayar programlama eğitiminde yeni bir yaklaşım. *Akademik Bilişim'07- IX. Akademik Bilişim Konferansı* içinde (s. 192-197). Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.
- Ayre, C. ve Scally A. J. (2014) Critical values for Lawshe's content validity ratio: revisiting the original methods of calculation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*. 47(1), 79-86.
- Bağcı, E. (2011). Avrupa Birliği'ne üyelik sürecinde Türkiye'de yaşam boyu eğitim politikaları. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 30(2), 139-173.
- Barut, E. ve Kuzu, A. (2017). Türkiye ve İngiltere bilişim teknolojileri öğretim programlarının amaç, kazanım, etkinlik, ölçme ve değerlendirme süreçleri açısından karşılaştırılması. *Trakya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 7(2). 721-745.
- Berberoğlu, B. (2010). Yaşam boyu öğrenme ile bilgi ve iletişim teknolojileri açısından Türkiye'nin Avrupa Birliği'ndeki konumu. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*. 5(2).113-117.
- Bilasa, P. ve Taşpınar, M. (2016). Hayat boyu öğrenme kapsamında anahtar yeterliliklerin belirlenmesi: Türkiye için durum analizi. *Milli Eğitim Dergisi*, 46, 129-144
- Bonifacio, A. L. (2013). *Developing Information Communication Technology (ICT) Curriculum Standards for K-12 Schools in the Philippines*. 6. International Conference of MIT's Learning International Networks Consortium (LINC). June 16 – 19, 2013, Cambridge, Massachusetts.
- Bucur, N.-F., ve Popa, O.-R. (2017). Digital competence in learning english as a foreign language –opportunities and obstacles. *The 12th International Conference on Virtual Learning ICVL* içinde (s. 257-263).

- Ceylan A. (2017). Kurumumuz kuruluşundan bu yana 700 ulusal meslek standardının kazandırılmasına öncülük etmiştir. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 29(343), 4-5.
- Coşkun, Y. D., Cumaoglu G. K. ve Seçkin H. (2013). Bilgisayar öğretmen adaylarının bilişim alanıyla ilgili okuryazarlık kavramlarına yönelik görüşleri. *Internatioanal Journal Of Human Sciences*, 10(1), 1259-1272.
- Creswell, J. ve Plano Clark, V. (2007). *Designing and conducting mixed resarch*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2015). *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dairesi: Bilgi toplumu stratejisi ve eylem planı*. Erişim adresi: <http://www.bilgitoplumustratejisi.org/> (Erişim tarihi 19.02.2018)
- Demiralay, R. ve Karadeniz, Ş. (2008). İlköğretimde yaşam boyu öğrenme için bilgi okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi. *Cypriot Journal of Educational Sciences* 2 (6), 89-119.
- Demirel, Ö. (2006). *Eğitimde program geliştirme. Kuramdan uygulamaya*. Ankara: PegemA Yayıncılık.
- Demirel, M. (2011). Lifelong learning and its Reflections on Turkish Elemantary Education Curricula. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 75-91.
- Demirer, V. ve Sak, N. (2016). Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546.
- Department for Education, (2013). *National curriculum in England: computing programmes of study*. Erişim adresi: <https://www.gov.uk/government/publications/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study/national-curriculum-in-england-computing-programmes-of-study> (Erişim tarihi 14.05.2018)

Dışişleri Bakanlığı (2018). *Avrupa Birliği başkanlığı: 2018 Türkiye raporu*. Erişim adresi: https://www.ab.gov.tr/siteimages/pub/komisyon_ulke_raporlari/2018_turkiye_raporu_t_r.pdf (Erişim tarihi 29.10.2018)

Diker Coşkun, Y. (2017). *Öğretim programları arka plan raporu*. Eğitim Reformu Girişimi. Erişim adresi: http://www.egitimreformugirisimi.org/wpcontent/uploads/2017/03/Ogretim_Programlari_Arka_Plan_Raporu.pdf (Erişim tarihi 14.01.2018)

DPT (1985). *Beşinci beş yıllık kalkınma planı 1985-1989* (Yayın No: DPT: 1974). Erişim Adresi: <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Be%C5%9Finci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-1985-1989.pdf> (Erişim Tarihi 10.11.2018)

DPT (2000). *Uzun vadeli strateji ve sekizinci beş yıllık kalkınma planı: 2001-2005*. <http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Sekizinci-Be%C5%9F-Y%C4%B1ll%C4%B1k-Kalk%C4%B1nma-Plan%C4%B1-2001-2005.pdf> (Erişim tarihi 13.02.2019)

DPT (2007). *Dokuzuncu kalkınma planı 2007-2013* . Erişim Adresi: <http://www3.kalkinma.gov.tr/PortalDesign/PortalControls/WebIcerikGosterim.aspx?Enc=83D5A6FF03C7B4FCA4AC267A17F0C0F5> (Erişim tarihi 06.12.2018)

Durak, H., Karaoğlan-Yılmaz, G., Yılmaz, R. ve Seferoğlu, S. S. (2017). Erken yaşta programlama eğitimi: Araştırmalardaki güncel eğilimlerle ilgili bir inceleme. H. F. Odabaşı, B. Akkoyunlu ve A. İşman (Ed). *Eğitim teknolojileri okumaları 2017*, (12. Bölüm, 205-236).

EC (Commission of The European Communities) (2006) *Key competences for lifelong learning 18.12.2006* Brussels, Belgium: Recommendation of the European Parliament and of the Council; Official Journal of the European Communities in Europe No:(2006/962/EC),

L394/10-18.Erişim

adresi:

<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:>

[PDF](#) (Erişim tarihi 07.11.2018)

EC (2008). *The establishment of the European Qualifications Framework for lifelong learning.*

23 April 2008. Strasbourg, Decision No 2008/C 111/01. Erişim adresi: <https://eur->

[lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0506\(01\)](lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0506(01)) (Erişim

tarihi 07.11.2018)

EC (2014). *Coding - the 21st century skill.* European Commission. Erişim adresi:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/coding-21st-century-skill> (Erişim tarihi:

08.03.2019)

EC Memorandum (2000). Lifelong Learning Commission Memorandum of 30 October 2000

on lifelong learning [SEC(2000) 1832 final - Not published in the Official Journal].

Erişim adresi: http://europa.eu/legislation_summaries/other/c11047_en.htm (Erişim

Tarihi 28.12. 2018)

Ersoy H., Madran R. O. ve Gülbahar Y. (2011) Programlama dilleri öğretimine bir model

önerisi: Robot programlama. *Akademik Bilişim'11- XIII. Akademik Bilişim Konferansı*

içinde (s. 731-736), İnönü Üniversitesi, Malatya.

Eryılmaz, S. ve Uluyol, Ç. (2015). 21. yüzyıl becerileri ışığında FATİH projesi

değerlendirmesi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 35(2), 209-229.

Faure, E., Herrera, F., Kaddoura, A. R., Lopes, H., Petrovsky, A. V., Rahnema, M.ve Ward, F.

C. (1972). *Learning to be. The world of education today and tomorrow.* Paris: UNESCO

Erişim adresi: <http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000018/001801e.pdf> (Erişim

tarihi 11.12.2018)

century: an analysis of current frameworks. *European Conference on Technology Enhanced*

Learning EC-TEL 2012 içinde (s. 79-92). Seville, Spain.

- Gezgin, D. M. ve Bağmen E. (2014). *Mobil öğrenme uygulamalarının geliştirilmesinde yöntemler ve metodlar*. 2nd International Instructional Technologies & Teacher Education Symposium, Mayıs 2014, Anadolu Üniversitesi, Afyonkarahisar.
- Glister, P. (1997). *Digital literacy*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Göksun, D. ve Kurt, A. A (2017). Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri ve 21.yy. öğreten becerileri arasındaki ilişki. *Eğitim ve Bilim*. 42(190). 107 – 130.
- Göncü, A. (2019). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretmenlerinin kodlama eğitimi hakkındaki görüşleri*. Yüksek Lisans Tezi: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü. Bolu
- Gözübüyük Tamer, M. (2013). Yaşam boyu öğrenme için ulusal yeterlilikler çerçevesi: Avrupa ve Türkiye örneği. *Uluslararası Eğitim Programları ve Öğretim Çalışmaları Dergisi*, 3(5), 43-54.
- Gülbahar, Y. ve Kalelioğlu F. (2018). Bilişim teknolojileri ve bilgisayar bilimi: Öğretim programı güncelleme süreci. *Milli Eğitim Dergisi*, 47 (217), 5-23.
- Güleç, İ., Çelik, S. ve Demirhan, B. (2013). Yaşam boyu öğrenme nedir? kavram ve kapsamı üzerine bir değerlendirme. *Sakarya University Journal of Education*, 2(3),34-48.
- Gündoğan, N. (2003). Avrupa Birliği'ne üye ülkelerde bir istihdam politikası aracı olarak "yaşamboyu öğrenme" ve bazı örnek program ve uygulamalar. *Kamu İş*, 7(2), 1-15.
- Howland, K. ve Good, J. (2015). Learning to communicate computationally with flip: a bi-modal programming language for game creation. *Computers & Education* 80, 224-240
- Jones-Kavalier, B. R. ve Flannigan, S. L. (2006). Connecting the digital dots: literacy of the 21st century. *Educause Quarterly*, 29(2), 8-10.
- Kafai, Y. B. ve Burke, Q. (2014). *Connected code: Why children need to learn programming*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Kalkınma Bakanlığı, (2013). *Onuncu kalkınma planı (2014-2018)*. Erişim Adresi: http://www3.kalkinma.gov.tr/DocObjects/view/15089/Onuncu_Kalk%C4%B1nma_Plan%C4%B1.pdf
- Kaya, H. E. (2010). *Avrupa Birliği yaşam boyu öğrenme ve yetişkin eğitimi politikaları*. Doktora tezi: Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye.
- Kaya, H. E. (2016). *Yaşam boyu yetişkin eğitimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Kylonen, P. C. (2012). *Measurement of 21st century skills within the common core state standards*. Paper presented at the Invitational Research Symposium on Technology Enhanced Assessments, May 7-8. Erişim: adresi: <http://www.ets.org/Media/Research/pdf/session5-kyllonen-paper-tea2012.pdf> (Erişim tarihi 02.01.2019)
- Lai, E. R. ve Viering, M. (2012). *Assessing 21st century skills: Integrating research findings*. Vancouver, B.C.: National Council on Measurement in Education.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology* 28(4), 563-575.
- Lewis, C. M., ve Shah, N. (2012). Building upon and enriching grade four mathematics standards with programming curriculum. *Proceedings of the 43rd ACM technical symposium on Computer Science Education* içinde (s. 57-62). Raleigh, North
- Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- MEB (2009). *Hayat boyu öğrenme strateji belgesi*. Erişim adresi: <http://mesbil.meb.gov.tr/genel/hayat%20boyu%20%C3%B6%C4%9Frenme%20doku%20man.pdf> (Erişim tarihi 21.03.2019)

- MEB (2014). *Hayat boyu öğrenme strateji belgesi ve eylem planı*. Erişim adresi: http://hbogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2014_11/18031112_hbostratejibelgesi_2014_2018.pdf (Erişim tarihi 19.03.2019)
- MYK (2006). Mesleki Yeterlilikler Kurumu Kanunu (2006,21 Eylül). *Resmi Gazete* (Sayı:26312). Erişim Adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/10/20061007-1.htm> (Erişim tarihi 29.11.2018)
- National Research Council (2012). *Education for life and work: Developing transferable knowledge and skills in the 21st century*. Committee on Defining Deeper Learning and 21st Century Skills, James W. Pellegrino and Margaret L.Hilton, Editors. Board on Testing and Assessment and Board on Science Education, Division of Behavioral and Social Sciences and Education. Washington, DC: The National Academies Press.
- NEA-National Education Association. (2012). *Preparing 21st century students for a global society: An educator's guide to "the four Cs."* Washington, DC: Author. Erişim adresi: <http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-Cs.pdf> (Erişim tarihi 11.02.2019)
- Odabaş, H. ve Polat, C. (2008). Bilgi toplumunda yaşam boyu öğrenmenin anahtarı: Bilgi okuryazarlığı. *International Symposium on Globalization, Democratization and Turkey içinde* (s. 596-606). Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- Orhan, D., Filiz O. ve Kurt, A.A. (2014). Content suggestions of information technologies and software course teacher candidates for nonrigid curriculum. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*. 10(5), 1190-1205.
- Orhan Göksun, D. (2016). *Öğretmen adaylarının 21. yy. öğrenen becerileri ve 21. yy. öğreten becerileri arasındaki ilişki*. Doktora tezi: Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir, Türkiye.

OGM (2015). *Türk eğitim sistemi ve ortaöğretim*. Erişim adresi: http://ogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_06/13153013_TES_ve_ORTAYYRET_YM_son10_2.pdf (Erişim tarihi 01.05.2019)

OOKGM (2017). *Web ve mobil programlama ile sistem ve ağ yönetimi kursu programları*. Erişim adresi: http://ookgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_01/12100129_Web_ve_Mobil_Programlama_Kursu.pdf (Erişim tarihi 12.04.2019)

Ozoran, D., Cagiltay, N. ve Topalli, D. (2012). Using scratch in introduction to programming course for engineering students. *2nd International Engineering Education Conference (IEEC2012)* içinde (s. 125- 132). Antalya, Turkey.

Özden, Y. (2005). *Öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Özdoğan, İ. (2017). Ulusal mesleki yeterlilik sistemini güçlendiren avrupa birliği projeleri. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 29(343), 19-25.

Partnership for 21st Century Learning (2007). *The intellectual and policy foundations of the 21st century skills framework*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills. Erişim adresi: http://route21.epapers/skills_fo-undations_final.pdf (Erişim tarihi 27.02.2019)

Partnership for 21st Century Learning (2015). *P21 framework definitions*. Erişim adresi: Erişim adresi: <http://www.p21.org/our-work/p21-framework> (Erişim tarihi 27.02.2019)

Samancı, O. ve Ocakçı, E. (2017). Hayat boyu öğrenme. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12(24), 711-722.

Saygıner, Ş. ve Tüzün, H. (2017). *İlköğretim düzeyinde programlama eğitimi: Yurt dışı ve yurt içi perspektifinden bir bakış*. Akademik Bilişim Konferansı 2017, Aksaray Üniversitesi, Aksaray.

- Sayın, Z. ve Seferoğlu S. S. (2018). Yeni bir 21. yúzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi. *Akademik Bilişim 2016* içinde (s. 780-786). Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın.
- TDK (Türk Dil Kurumu) (2019). Yönelim. Erişim adresi: <http://sozluk.gov.tr/> (Erişim Tarihi:17.07.2019)
- Tebliğler Dergisi (1997-2017). *T.C. MEB Tebliğler Dergisi*. Erişim adresi: <http://tebligler.meb.gov.tr/> (Erişim tarihi 17.07.2019)
- Thomas, K. S. (2014). *The effectiveness of select upward bound programs in meeting the needs of 21st century learners in preparation for college readiness*. Yayınlanmamış doktora tezi. Department of Educational Leadership, Atlanta,Georgia.
- Toprak, M. ve Erdoğan, A. (2012). Yaşam boyu öğrenme: kavram, politika, araçlar ve uygulama. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(2), 69-91.
- Trilling, B. ve Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. Francisco: Jossey-Bass.
- TTKB (2017). *Müfredatta yenileme ve değişiklik çalışmalarımız üzerine*. Erişim adresi: https://ttkb.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2017_07/18160003_basin_aciklamasi-program.pdf(Erişim tarihi 15.06.2019)
- TTKB (2018a). *Bilgisayar bilimi dersi (kur 1-2) öğretim programı*. Erişim adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/ProgramDetay.aspx?PID=335> (Erişim tarihi 13.10.2018)
- TTKB (2018b). *Bilişim teknolojileri ve yazılım dersi öğretim programı (5. ve 6.sınıflar)*. Erişim adresi: <http://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/2018124103559587-Bilişim%20Teknolojileri%20ve%20Yazılım%205-6.%20Sınıflar.pdf> (Erişim tarihi 13.10.2018)
- TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu) (2005). *Vizyon 2023 teknoloji öngörü projesi eğitim ve insan kaynakları sonuç raporu ve strateji belgesi*. Ankara.

Erişim

adresi:

https://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/eik/EIK_Sonuc_Raporu_ve_Strat_Belg.pdf (Erişim tarihi 23.12.2018)

Tüncel, M. (2011). Milli eğitim bakanlığı, yenilik ve eğitim teknolojileri genel müdürü Mahmut Tüncel. *Kalkınmada Anahtar Verimlilik Dergisi*, 23(275), 22-25.

TÜSİAD (Türk Sanayicileri İşadamları Derneği) (1999). *Türkiye’de mesleki ve teknik eğitimin yeniden yapılandırılması*. Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş. Erişim adresi: http://www.tusiad.org.tr/_rsc/shared/file/meslekiegitim.pdf (Erişim tarihi 07.03.2019)

TYÇ (Türkiye Yeterlilikler Çerçevesine Dair Tebliğ) (2016, 2 Ocak). *Resmi Gazete* (Sayı:29581). Erişim adresi: <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/01/20160102-3.htm> (Erişim tarihi 17.12.2018)

UNESCO, (1970). *Convention on the means of prohibiting and of ownership of cultural property, preventing the illicit import, export and transfer*. Paris, 14 November 1970. Erişim adresi: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000133378> (Erişim tarihi 19.01.2019)

Ünal, A. (2019). *Sosyal bilimler lisesi öğrencilerine blok tabanlı programlama öğretiminin kaygı, bilişsel yük ve başarıya etkisi*. Yüksek Lisans Tezi: Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Veneziano, L.ve Hooper, J. (1997). *A method for quantifying content validity of health related*. Carolina, USA. Erişim adresi: <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2157156> (Erişim tarihi 11.02.2019)

Webb, M., Davis, N., Bell, T., Katz, Y. J., Reynolds, N., Chambers, D. P. ve Sysło, M. M. (2017). Computer science in K-12 school curricula of the 21st century: Why, what and when? *Education and Information Technologies* 22(2), 445-468.

Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35,

- Yalçın, S. (2018). 21. yüzyıl becerileri ve bu becerilerin ölçülmesinde kullanılan araçlar ve yaklaşımlar. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 51(1), 183-201.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. (6.baskı) Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yılmaz, M. (2007). Sınıf öğretmeni yetiştirmede teknoloji eğitimi. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(1), 155-167.
- Yılmaz-Soylu, M. ve Akkoyunlu, B. (2018). 21. yy. becerilerinin kazandırılmasında yaratıcı yazmanın önemi. B. Akkoyunlu, A. İşman, H.F. Odabaşı (Ed.), *Eğitim teknolojileri okumaları* (s 1-14) içinde. Ankara: Pegem Akademi
- Young, J. S. (2012). Linking learning: Connecting traditional and media literacies in 21st century learning. *Journal of Media Literacy Education*, 4(1), 70-81.

Ekler

Ek A: Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi

Ek B: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi Seviye Tanımlayıcıları

Ek C: Yeterlilik Türü Belirleyicisi Tablosu

Ek D: Başlıca TYÇ Yeterlilik Türleri ve Öngörülen Seviyeleri

Ek E: “Bilgisayar Bilimi Dersinin TYÇ ile Uyumu” Değerlendirme Formu



Ek A: Avrupa Yeterlilikler Çerçevesi

1.SEVİYE	BİLGİ	Temel genel bilgi
	BECERİ	Basit görevleri yerine getirmek için gerekli temel beceriler
	YETKİNLİK	Yapılandırılmış ortamlarda doğrudan gözetim altında çalışmak veya öğrenmek
2.SEVİYE	BİLGİ	Bir çalışma veya öğrenme alanına ilişkin temel olgusal bilgi
	BECERİ	Basit kuralları ve araçları kullanarak alışlagelmiş (rutin) sorunları çözmek ve görevleri yerine getirmek amacıyla gerekli bilgiyi kullanmak için ihtiyaç duyulan temel bilişsel ve uygulamalı beceriler
	YETKİNLİK	Bir miktar özerkliğe sahip olarak gözetim altında çalışmak veya öğrenmek
3.SEVİYE	BİLGİ	Bir çalışma veya öğrenme alanında yer alan olgulara, ilkelere, süreçlere ve genel kavramlara ilişkin bilgi
	BECERİ	Bir çalışma veya öğrenme alanında temel yöntemler, araçlar, gereçler ile bilgiyi seçerek ve uygulayarak sorunları çözmek ve görevleri tamamlamak için gerekli bilişsel ve uygulamalı beceriler dizisi
	YETKİNLİK	Çalışma veya öğrenmeye ilişkin görevlerin sorumluluk almak. Sorunların çözümünde davranışlarını uyarlamak.
4.SEVİYE	BİLGİ	Bir çalışma veya öğrenme alanında geniş kapsamlı teorik (kuramsal) ve olgusal bilgi
	BECERİ	Bir çalışma veya öğrenme alanındaki belirli sorunlara çözüm üretmek için gerekli bilişsel ve uygulamalı beceriler dizisi
	YETKİNLİK	Genellikle öngörülebilir ancak değişikliğe tabi çalışma veya öğrenme ortamlarında yönergeler doğrultusunda kendi kendini yönetmek. Çalışma veya öğrenme faaliyetlerini değerlendirmek ve geliştirmek için bir miktar sorumluluk alarak başkalarının gerçekleştirdiği alışlagelmiş (rutin) işleri denetlemek.
	BİLGİ	Bir çalışma veya öğrenme alanında geniş kapsamlı, özelleşmiş, olgusal ve teorik (kuramsal) bilgi; söz konusu bilginin sınırları hakkında farkındalık
	BECERİ	Soyut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmek için gerekli olan geniş kapsamlı bilişsel ve uygulamalı beceriler dizisi

5.SEVİYE	YETKİNLİK	Öngörülemeyen değişikliklerin var olduğu çalışma veya öğrenme faaliyetlerine ilişkin ortamlarda yönetim ve gözetim sergilemek. Kendisinin ve başkalarının performansını değerlendirmek ve geliştirmek.
6.SEVİYE	BİLGİ	Bir çalışma veya öğrenme alanında teori (kuram) ve ilkeleri eleştirel bir yaklaşımla anlamayı içeren ileri düzeyde bilgi
	BECERİ	Özelleşmiş bir çalışma veya öğrenme alanında karşılaşılan karmaşık ve öngörülemeyen sorunları çözmek için gerekli ileri düzey becerileri uzmanlık ve gelişim göstererek sergilemek.
	YETKİNLİK	Öngörülemeyen çalışma veya öğrenme ortamlarında karar vermek için sorumluluk alarak karmaşık teknik ve mesleki faaliyetleri veya projeleri yönetmek. Bireylerin veya grupların mesleki gelişimini yönetmek için sorumluluk almak.
7.SEVİYE	BİLGİ	Bir kısmı bir çalışma veya öğrenme alanında önde gelen bilgiler olan ve özgün düşünce ve/veya araştırmalara temel teşkil eden oldukça özelleşmiş bilgi. Bir alandaki ve farklı alanlar arasındaki etkileşime ilişkin bilgiye yönelik konularda eleştirel farkındalık.
	BECERİ	Yeni bilgi ve işlemler geliştirmek ve farklı alanlara ait bilgileri bütünleştirmek amacıyla yürütülen araştırma ve geliştirme faaliyetleri için gerekli özelleşmiş sorun çözme becerileri
	YETKİNLİK	Karmaşık öngörülemeyen ve yeni stratejik yaklaşımlar gerektiren çalışma veya öğrenme ortamlarını yönetmek ve dönüştürmek. Mesleki bilgi ve uygulamalara katkıda bulunmak için ve/veya çalışma gruplarının stratejik performanslarını değerlendirmek için sorumluluk almak.
8.SEVİYE	BİLGİ	Bir çalışma veya öğrenme alanının en ileri ucunda ve farklı alanlar arasındaki arayüzde yer alan bilgi
	BECERİ	Araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde karşılaşılan önemli problemleri çözmek ve mevcut bilgi ile mesleki uygulamaları genişletmek ve yeniden tanımlamak için gerekli sentez ve değerlendirmeleri içeren özelleşmiş ve en ileri düzeydeki beceri ve teknikler
	YETKİNLİK	Önemli ölçüde yetki, yenilik, özerklik, bilimsel ve mesleki bütünlük sergilemek. Araştırma içeren çalışma veya öğrenme ortamlarında ön planda olan yeni düşüncelerin veya süreçlerin gelişimini sağlamak için sürekli bağlılık sergilemek.

Ek B: Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi Seviye Tanımlayıcıları

	Bilgi	Beceri	Yetkinlik
1. Seviye	Kendisi ve çevresine ilişkin genel bilgiye sahip olma	Basit görevleri yerine getirmek için gerekli temel beceriye sahip olma	Basit görevleri rehberlik ve gözetim altında gerçekleştirme
2. Seviye	Bir iş veya öğrenme alanına ait başlangıç düzeyinde olgusal bilgiye sahip olma	Görevleri yerine getirmek ve olası basit sorunları çözmek için gerekli bilgiyi kullanma temel becerisine sahip olma	Basit görevleri gözetim altında sınırlı özerklik ile gerçekleştirme Hayat boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında öğrenme ihtiyaçlarının farkında olma
3. Seviye	Bir iş veya öğrenme alanına ait başlangıç düzeyinde kuramsal, orta düzeyde olgusal bilgiye sahip olma	Görevleri yerine getirmek ve problem çözmek için, gerekli veri, yöntem ve araç-gereçleri seçip kullanma becerisine sahip olma	Görevleri yerine getirmede sorumluluk alma Değişen şartları dikkate alarak görevi tamamlama Hayat boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında öğrenme ihtiyaçlarını rehberlik eşliğinde belirleme ve karşılama
4. Seviye	Bir iş veya öğrenme alanına ait orta düzeyde kuramsal ve işlemsel, orta düzeyin üzerinde olgusal bilgiye sahip olma	Bir iş veya öğrenme alanına özgü iş ve işlemleri yerine getirmek ve sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma	Öngörülebilir, ancak değişime açık ortamlarda, görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma Başkalarının yürüttüğü sıradan görevlerin gözetimini yapma, bu görevlerin değerlendirilmesinde ve iyileştirilmesinde sınırlı sorumluluk alma Hayat boyu öğrenme yaklaşımı kapsamında öğrenme ihtiyaçlarını karşılama ve rehberlik eşliğinde ileriye yönelik öğrenme hedeflerini belirleme Bir iş veya öğrenme alanındaki bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile etik meseleler ve toplumsal sorunların ilişkisi konusunda farkındalığa sahip olma

<p>5. Seviye</p>	<p>Bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma</p>	<p>Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma</p>	<p>Öngörülemeyen değişikliklerin olduğu ortamlarda yönetim ve gözetim görevi yapma</p> <p>Kendisinin ve başkalarının başarımlarını değerlendirme ve geliştirme</p> <p>Projelerin yönetimi dâhil iş veya öğrenme ortamlarında işleme dair etkileşimde bulunma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanına yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının kapsamına ve bu kapsamın örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla ilişkisi konusunda genel farkındalığa sahip olma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanındaki bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile toplumsal ve etik meseleler ve sorumluluklar ilişkisinin farkında olma</p>
<p>6. Seviye</p>	<p>Bir iş veya öğrenme alanında sorgulayıcı bakış açısını kapsayacak şekilde ileri düzeyde kuramsal, metodolojik ve olgusal bilgiye sahip olma</p>	<p>Uzmanlık gerektiren bir iş veya öğrenme alanında, karmaşık ve öngörülemeyen sorunları çözmek için gerekli, uzmanlık ve yenilik niteliği gösteren ileri düzeyde becerilere sahip olma</p>	<p>Öngörülemeyen iş veya öğrenme ortamlarında sorumluluk alarak karar verme ve bu ortamlarda karmaşık teknik veya meslekî faaliyet veya projeleri yönetme</p> <p>Kişilerin ve grupların meslekî gelişiminin yönetiminde sorumluluk alma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanına yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının kavramları, politikaları, araçlarının uygulaması ve bunların örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla ilişkisi konusunda deneyim sahibi olma</p> <p>Bir iş veya öğrenme değerlendirmesinde bulunurken toplumsal ve etik değerlerin farkında olma</p>
<p>7. Seviye</p>	<p>Bir iş veya öğrenme alanında, özgün fikirlerin ve/veya araştırmanın temelini oluşturan ve bir kısmı en ileri düzeydeki ihtisas bilgisine sahip olma</p> <p>Alanındaki ve alanının ilişkili olduğu değişik alanların arayüzündeki bilgi meselelerinde sorgulayıcı yaklaşıma sahip olma</p>	<p>Bir iş veya öğrenme alanında yeni bilgi ve yöntemleri geliştirmek ve farklı alanlardan bilgiyi bütünleştirmek için yürütülen araştırma ve/veya yenilik faaliyetlerinde sorun çözmeye ileri düzeyde beceriye sahip olma</p> <p>İleri araştırma işlemlerinin kavranılması, tasarlanması, uygulanması ve uyarlanmasını yapma becerisine ekip üyesi veya kısmen özerk olarak sahip olma</p>	<p>Öngörülemeyen, karmaşık ve yeni stratejik yaklaşımlar gerektiren iş veya öğrenme ortamlarını yönetme ve dönüştürme</p> <p>Karmaşık bir ortamda değişimi yönetme tecrübesine sahip olma</p> <p>Meslekî bilgi ve uygulamaya katkı yapmak ve/veya takımların stratejik başarımlar düzeyini değerlendirmek için sorumluluk alma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanına ve alanlar arasındaki arayüz bilgisine yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının kavram, politika, araçlar ve uygulaması ve bunların örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla ilişkisi konusunda liderlik yapma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanında, toplumsal ve etik meseleleri ve sorumlulukları dikkate alarak bilgiyi bütünleştirme ve yargıda bulunma</p>

<p>8. Seviye</p>	<p>Bir iş veya öğrenme alanındaki kuram, uygulama, yöntem ve tekniklerin en ileri düzeydeki sistematik bilgisine ve sorgulayıcı analiz yapacak kapasiteye sahip olma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanıyla ilişkili olarak farklı iş veya öğrenme alanlarında en ileri düzeydeki arayüz bilgisine sahip olma</p>	<p>Bir iş veya öğrenme alanındaki en ileri düzeydeki araştırma ve/veya yenilikte kritik sorunları çözmek, mevcut bilgiyi veya meslekî uygulamayı genişletmek ve yeniden tanımlamak için sentez ve değerlendirmeyi de kapsayan en ileri düzeydeki bilgi, yöntem ve teknikleri kullanmayı gerektiren uzmanlaşmış becerilere sahip olma</p> <p>İleri araştırma süreçlerinin kavranılması, tasarlanması, uygulanması ve uyarlanmasını yapma becerisine özerk olarak sahip olma</p> <p>Alanında ortaya çıkan, farklı alanlardaki yöntem ve yaklaşımların kullanımını da gerektiren yeni ve karmaşık sorunları çözmeye becerisine sahip olma</p>	<p>Güçlü bir yetkinlik, yenilik, özerklik, bilimsel ve meslekî tutarlılığa sahip olma ve araştırma dâhil iş veya öğrenme ortamlarındaki en ileri seviyedeki yeni fikirlerin ve süreçlerin geliştirilmesinde yetkin olduğunu gösterme</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanındaki mevcut bilgi veya meslekî uygulamanın yeniden tanımlanmasına veya genişletilmesine imkân veren yeni ve özgün yaklaşımların geliştirilmesinde liderlik yapma</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanına ve alanlar arasındaki arayüz bilgisine yönelik hayat boyu öğrenme yaklaşımının öngörülme, karmaşık ve yenilik gerektiren ortamlarda geliştirilmesine, örgün ve yaygın eğitim ile serbest öğrenme yollarıyla desteklenmesine ilişkin konularda özgün politika ve uygulamalar geliştirme</p> <p>Bir iş veya öğrenme alanında, toplumsal ve etik meseleleri ve sorumlulukları dikkate alarak yeni bilgi üretme</p>
-------------------------	--	--	---

Ek C: Yeterlilik Türü Belirleyicisi Tablosu

Yeterlilik Türü Adı				
Yeterliliği Veren Kuruluş				
Yönelim	Genel:	Akademik:	Meslekî:	
Seviye	TYÇ:	AYÇ:	ISCO:	ISCED (2013):
Kategori	Ana:	Destekleyici:	Birim:	Özel Amaçlı:
Kredi Aralığı ve Programın Normal Süresi				
Program Profili				
Öğrenme Ortamı				
Öğrenme Kazanımları				
Anahtar Yetkinlikler				
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri				
Kalite Güvencesi				
Giriş Şartları				
Yeterliliği Kazanma Şartları				
İlerleme İmkânları				
Yeterliliğin Yasal Dayanağı				

Ek D: Başlıca TYÇ Yeterlilik Türleri ve Öngörülen Seviyeleri

TYÇ Seviyesi	Yeterlilik Türü Adı	Sorumlu Kurum
1	Okul Öncesi Katılım Belgesi	MEB
2	İlkokul Öğrenim Belgesi	MEB
	2. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK
3	Ortaokul Öğrenim Belgesi ¹	MEB
	Kalfalık Belgesi	MEB
	3. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK
4	Ustalık Belgesi	MEB
	Meslekî ve Teknik Eğitim Lise Diploması	MEB
	Lise Diploması	MEB
	4. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK
5	Ön Lisans Diploması (Akademik) ²	YÖK
	Ön Lisans Diploması (Meslekî) ³	YÖK
	5. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK
6	Lisans Diploması	YÖK
	6. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK
7	Yüksek Lisans Diploması (Tezli)	YÖK
	Yüksek Lisans Diploması (Tezsiz)	YÖK
	7. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK
8	Doktora Diploması (Doktora, Sanatta Yeterlilik/Doktora ve Tıpta Uzmanlık)	YÖK
	8. Seviye Meslekî Yeterlilik Belgesi	MYK

¹ 2012 yılı öncesinde verilen ilköğretim diplomaları da bu tür içerisinde değerlendirilecektir.

² Dört yıllık lisans programlarının ilk iki yılının başarıyla tamamlanması sonucu düzenlenen ön lisans diplomalarıdır.

³ Meslek Yüksekokulları tarafından düzenlenen ön lisans diplomalarıdır.

Ek E: “Bilgisayar Bilimi Dersinin TYÇ ile Uyumu” Değerlendirme Formu

Değerli Alan Uzmanı,

Bu çalışma Dr. Öğretim Üyesi Levent Çetinkaya danışmanlığında hazırlanan, “Bilgisayar Bilimleri Dersi Öğretim Programının Türkiye Yeterlilikler Çerçevesi (TYÇ)’ye Uyumunun İncelenmesi” isimli yüksek lisans tezine ve alan yazına değerli katkınız için hazırlanmıştır. Bu çalışmada da ortaöğretim kurumları Bilgisayar Bilimleri dersi öğretim programı incelendiğinden genel olarak yeterliliklerin 4. Seviye olması beklenmektedir. Bu çerçevede gerçekleştirile çalışma ile yeterliliklerin seviyeleri öğrenme kazanımları, yeterlilik türü belirleyicilerinden “yönelim” ve “anahtar yetkinlikler” etrafında incelenmiştir. Araştırmacı tarafından gerçekleştirilen bu sürecin sonucunda elde edilen bulguların değerlendirilmesi için alan uzmanlığınıza ihtiyaç duyulmuştur. Bu çerçevede, Bilgisayar Bilimleri dersi öğretim programı, öğrenme kazanımları seviye ve tanımlayıcıları; yönelim, anahtar yetkinlikler çerçevesinde yan yana incelenmek üzere sunulmuştur.

Araştırmacı ve uzman görüşünü yansıtacak tabloda, öğrenme kazanımları seviye ve tanımlayıcıları; yönelim, anahtar yetkinlikler çerçevesinde yan yana incelenmektedir. Uzmanın görüşünü yansıtacağı alan farklı renkte gösterilmiştir. Öğretim programındaki her kazanım için ilgili olduğunu düşündüğünüz seçenekleri işaretleyiniz (☒) .İşaretleme işleminden sonra değişikliği kaydederek, mail olarak nurcagla_akkaleli@hotmail.com adresine göndermenizi rica ediyoruz. Katkılarınız ve emeğiniz için sonsuz teşekkürler...

Ek açıklama için [tıklayınız.](#)

Kur1 Ünite 1: Etik, Güvenlik ve Toplum									
Konu	Kazanım	Yönelim		Seviye ve Tanımlayıcılar		Anahtar Yetkinlik		Ek Açıklamalar	
		Araştırmacı	Uzman	Araştırmacı	Uzman	Araştırmacı	Uzman	Araştırmacı	Uzman
Etik Değerler	Bilgi teknolojilerini ve internet ortamını kullanma ve yönetme sürecinde dikkat edilmesi gereken etik ilkeleri açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: x İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>	Ortaokul Öğretim Programı 'nda aynı kazanım olduğu halde, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre; 4.seviye Yetkinlik tanımlamasında "etik meselelerin dikkate alınması" kapsamında yer almaktadır.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Etik ilkelerin ihlali sonucunda karşılaşılabilecek durumlara örnek verir.	Genel: x Akademik Meslekî	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: x İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>	Ortaokul Öğretim Programı 'nda aynı kazanım olduğu halde, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre; 4.seviye yetkinlik tanımlamasında "etik meselelerin dikkate alınması" kapsamında yer almaktadır.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Bilgi teknolojileri ve internet'i kullanırken etik ilkelerin gerekliliğini sorgular.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: x İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre; 4.seviye yetkinlik tanımlamasında "etik meseleler ve toplumsal sorunların ilişkisi kapsamında yer almaktadır.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
Bilgi güvenliğinin önemini açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 3 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili	Ortaokul Öğretim Programı 'nda benzer kazanımlar olması ve TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre; 3.seviye "orta düzeyde olgusal bilgi" olarak yer almaktadır.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	

Bilgi Güvenliği						İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Bilgi güvenliğine yönelik tehditleri açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 3 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: x İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul Öğretim Programı 'nda benzer kazanımlar olması ve TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre; 3.seviye "orta düzeyde olgusal bilgi" olarak yer almaktadır.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Kişisel bilgisayar ve ağ ortamında bilgi güvenliğini sağlamaya yönelik işlemleri yürütür.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: x İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre; 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
Kur 1, Ünite 2: Problem Çözme ve Algoritmalar									
Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımlar	Problem çözme sürecindeki temel kavramları açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte konu kapsamı açısından TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problem türlerini açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında aynı kazanımlar olması, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Problem Çözme Kavramları ve Yaklaşımlar											
Problem Çözme Süreci	Verilen problemin çözümünde sabitleri ve değişkenleri	Genel: x Akademik: Mesleki:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.		
	Günlük hayatta karşılaştığı problemler için çözüm yolları önerir.	Genel: x Akademik: Mesleki:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	
	Bir problemin çözüm adımlarının doğru bir şekilde belirlenmesinin ve sıralanmasının önemini ifade	Genel: x Akademik: Mesleki:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmasıyla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	
	Verilen problem için uygun teknikleri kullanarak çözüm önerisi geliştirir.	Genel: x Akademik: Mesleki:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında aynı kazanım olmasıyla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	

Problem Çözme Süreci									
Problem Çözme Süreci						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Değişken isimlendirirken uygulaması önerilen kuralları açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Veri türlerini ve aralarındaki farkı açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Veri türlerini problemlerin çözümünde kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problem çözme süreçlerinde fonksiyonları kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında aynı kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Problem Çözme Yaklaşımları		Genel: x Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Seviye : Bir öğe seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
		Algoritmayı analiz ederek sonucunu yordar.		Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
Programlama Yapısı		Genel: x Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Seviye : Bir öğe seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
		Verilen problemin çözümünü için uygun akış şemaları oluşturur.		Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
Programlama Yapısı		Genel: x Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Seviye : Bir öğe seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
		Verilen bir programı modüllere böler.		Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
Programlama Yapısı		Genel: x Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Seviye : Bir öğe seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	
		Verilen bir programı modüllere böler.		Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>		Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.		Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.	

Programlama Yapısı									
Programlama Yapısı						Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Farklı modüllerin işlevlerini açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Belirli bir problemin çözümü için kullanılan mantıksal yapılarını ayırır eder.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Bağlaşım (coupling) ve yapışkanlık (cohesion) kavramlarını açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problemlerin çözümünde yerel ve global değişkenleri	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Doğrusal Mantık Yapısı ile Problem Çözme	Doğrusal mantık yapısını açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Doğrusal mantık yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problem çözümüde doğrusal mantık yapılarını kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Karar Yapıları ile Problem Çözme	Problem çözümüde karar mantık yapısını kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Karar Yapıları ile Problem Çözme						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Karar Yapıları ile Problem Çözme	Olumlu ve olumsuz mantık yapılarını kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mantıksal yapıları birbirine dönüştürür.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problem çözümüde çoklu karar yapılarını kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Karar tabloları oluşturur.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Karar Yapıları İle Problem Çözme											
Döngü Yapısı İle Problem Çözme	Problem çözme süreçlerinde karar yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.		
	Döngü mantık yapısı içerisinde biriktirme algoritması tasarlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.		
	Döngü mantık yapısı içerisindeki koşulları açıklar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye orta düzeyin üzerinde olgusal bilgi niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.		
	Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak algoritma tasarlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	Ortaokul öğretim programında benzer kazanımlar olmakla birlikte, TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.		

Döngü Yapısı İle Problem Çözme						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problem çözme süreçlerinde döngü yapılarını kullanarak akış şeması oluşturur.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları' na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Problem çözümünde döngü yapısını kullanır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları' na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Belirli bir problem için sıralama algoritması tasarlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları' na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Farklı Algoritma Uygulamaları	Belirli bir problem için arama algoritması tasarlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları' na göre konu kapsamı açısından 4.seviye sorunlara çözüm üretmek amacıyla bilişsel ve uygulamalı becerilere	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Kur 1, Ünite 3: Programlama									
Programlamanın Temelleri	Belirli bir problemi çözmek üzere geliştirdiği algoritmayı metin tabanlı programlama aracını kullanarak hatasız bir	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programı çalıştır.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade;	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye beceri kategorisinde; öğrenme alanına ilişkin bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Yapısal ve söz dizimsel kurallara uygun şekilde programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Değişkenleri ve sabitleri uygun şekilde kullanarak	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4	Seviye : Bir öge seçin.	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Programlamamın Temelleri			
			<p>Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x</p> <p>Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/></p> <p>Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:</p> <p>Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/></p> <p>sorumluluk alma niteliğindedir.</p> <p>Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.</p>
Girdilerin belirlendiği ve çıktıların gözlemlendiği programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	<p>Seviye : 4</p> <p>Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x</p> <p>Seviye : Bir öge seçin.</p> <p>Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/></p> <p>Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:</p> <p>Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/></p> <p>TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.</p> <p>Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/></p> <p>Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.</p>
Metin tabanlı araçlarda oluşturulan bir programı test eder.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	<p>Seviye : 4</p> <p>Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x</p> <p>Seviye : Bir öge seçin.</p> <p>Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/></p> <p>Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:</p> <p>Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/></p> <p>TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; başkalarının yürüttüğü görevlerin değerlendirilmesinde ve iyileştirilmesinde sınırlı sorumluluk alma niteliğindedir.</p> <p>Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/></p> <p>Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.</p>
Metin tabanlı araçlarda oluşturulan programın hatalarını düzeltir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	<p>Seviye : 4</p> <p>Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x</p> <p>Seviye : Bir öge seçin.</p> <p>Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/></p> <p>Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:</p> <p>Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/></p> <p>TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; başkalarının yürüttüğü görevlerin değerlendirilmesinde ve iyileştirilmesinde sınırlı sorumluluk alma niteliğindedir.</p> <p>Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/></p> <p>Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.</p>
Program Kontrolü	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	<p>Seviye : 4</p> <p>Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x</p> <p>Seviye : Bir öge seçin.</p> <p>Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/></p> <p>Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili</p> <p>Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/></p> <p>TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.</p> <p>Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/></p>

Program Kontrolü						yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Program Kontrolü	Tekrarlı yapıları kullanarak programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Parametre almıyan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Parametre alan fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Değer döndüren fonksiyon içeren programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Veri Yapıları	Sayısal türde veri tanımlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye beceri kategorisinde; öğrenme alanına ilişkin bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Tanımladığı sayısal tipteki veriye ait temel fonksiyonların yer aldığı programları geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Diğer tipte veri tanımlar.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye beceri kategorisinde; öğrenme alanına ilişkin bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Tanımladığı dizi tipindeki veriye ait temel fonksiyonların yer	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Veri Yapıları						Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Farklı veri yapılarını (listeler, sözlükler vb.) kullanarak programlar geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Dosya İşlemleri	Örnek bir dosyanın içeriğini okuyup ekrana yazdıran programı geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Bir dosyaya veri yazan program geliştirir.	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 4 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 4.seviye yetkinlik kategorisinde; görevleri tamamlamak için tam sorumluluk alma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
Proje Geliştirme	Çevrimiçi araçları kullanarak belirlenen programlama dilinde ileri uygulamaların	Genel: x Akademik: Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 5.seviye yetkinlik kategorisinde; sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli,	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Proje Geliştirme						yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olarak, projelerin yönetimi dâhil işleme dair etkileşimde bulunma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Proje geliştirme sürecinde iş birlikli olarak görev alır.	Genel: x Akademik: Mesleki:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları'na göre 5.seviye yetkinlik kategorisinde; projelerin yönetimi dâhil öğrenme ortamlarında işleme dair etkileşimde bulunma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.

Kur 2 öğretim programının (Mobil Programlama, Robot Programlama ve İnternet Tabanlı Programlama) dersin ikinci kez seçilmesi durumunda, üç modülden bir ya da iki tanesinin zümre öğretmenler kurulunca seçilerek yıl boyunca uygulanması kararına istinaden, Kur 2 Öğretim programında araştırmanın amacına uygun olan Mobil Programlama modülü incelenmiştir.

Kur2, Mobil Programlama									
Konu	Kazanım	Yönelim		Seviye ve Tanımlayıcılar		Anahtar Yetkinlik		Ek Açıklamalar	
		Araştırmacı	Uzman	Araştırmacı	Uzman	Araştırmacı	Uzman	Araştırmacı	Uzman
Mobil Uygulama Geliştirmeye Giriş	Mobil programlamaya ilişkin temel kavramları açıklar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Uygulama geliştirirken farklı tasarım yapılarını kullanır.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
Mobil Donanım	Donanım bileşenlerini listeler.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Donanım bileşenlerinin çalışma mantıklarını açıklar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler:	Anadilde iletişim: <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim: <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik: <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme: <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili	TYÇ Seviye <u>Tanımlayıcıları</u> 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Mobil Donanım					İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	yetkinlikler: <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik: <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade: <input type="checkbox"/>		Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.	
	Donanım bileşenlerini programlar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil uygulama geliştirme araçlarını listeler.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil işletim sistemlerini açıklayarak türlerini listeler.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil cihazlarda yer alan sensörleri listeler.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü,	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Mobil Donanım				Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:		Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil cihazlarda yer alan sensörlerin çalışma mantıklarını açıklar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Emülatörlerin çalışma mantığını açıklar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
Uygulama Geliştirme	Uygulama yaşam döngülerini açıklar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: x Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Görsel bileşenleri kullanarak uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/>	TYC Seviye Tanımlayıcıları 'na göre 5.seviye, bir iş veya öğrenme alanının sınırlarının farkında olarak, bu alana özgü, kapsamlı, kuramsal ve	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Uygulama Geliştirme				Bilgi: x Beceri: Yetkinlik:		Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	olgusal bilgilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Ses, resim ve video gibi medyaları kullanarak uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil cihazlara özgülü dokunma olaylarını kullanarak uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Çeşitli sensörleri kullanan uygulamalar geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Arıza servislerini kullanarak uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Mesleki: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Uygulama Geliştirme					Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:		Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
Uygulama Geliştirme	Örnek harici kütüphaneler kullanılarak uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Geliştirdiği uygulama içinde bildirim sistemi oluşturur.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Geliştirdiği uygulamaları emülatörlerde deneyip çalıştırır.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgili açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Dosya işlemleri Mobil cihazlarda bulunan dosyaların	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>	

				Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil cihazlarda bulunan dosyaların önce içeriğini değiştirip sonra bunları ekrana yazdıran bir uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Bir mobil uygulama geliştirir.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Geliştirdiği mobil uygulamayı paketleyerek yayımlar.	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5 Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik:	Seviye : Bir öge seçin. Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/> Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Sınırları belirlenmiş soyut ve somut sorunlara yaratıcı çözümler geliştirmede gerekli, kapsamlı, bilişsel ve uygulamalı becerilere sahip olma niteliğindedir.	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/> Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
	Mobil uygulamanın görsel ve işitsel açıdan	Genel: Akademik: x Meslekî:	Genel: <input type="checkbox"/> Akademik: <input type="checkbox"/> Meslekî: <input type="checkbox"/>	Seviye : 5	Seviye : Bir öge seçin.	Anadilde iletişim: Yabancı dillerde iletişim: Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler: x	Anadilde iletişim <input type="checkbox"/> Yabancı dillerde iletişim <input type="checkbox"/> Matematiksel yetkinlik ve bilim/teknolojide temel yetkinlikler <input type="checkbox"/>	TYÇ Seviye Tanımlayıcıları'na göre konu kapsamı açısından 5.seviye, Bir iş veya öğrenme alanındaki	Kapsamaktadır : <input type="checkbox"/> Kapsar ancak diğer seviyelerde de değerlendirilebilir : <input type="checkbox"/> Kapsamaz : <input type="checkbox"/>

Mobil Uygulama Geliştirme

				Bilgi: x Beceri: x Yetkinlik: x	Bilgi: <input type="checkbox"/> Beceri: <input type="checkbox"/> Yetkinlik: <input type="checkbox"/>	Dijital yetkinlik: x Öğrenmeyi öğrenme: Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler: x İnsiyatif alma ve girişimcilik: Kültürel farkındalık ve ifade:	Dijital yetkinlik <input type="checkbox"/> Öğrenmeyi öğrenme <input type="checkbox"/> Sosyal ve vatandaşlıkla ilgili yetkinlikler <input type="checkbox"/> İnsiyatif alma ve girişimcilik <input type="checkbox"/> Kültürel farkındalık ve ifade <input type="checkbox"/>	bilgi, beceri, tutum ve davranışlar ile toplumsal ve etik meseleler ve sorumluluklar ilişkisinin farkında olma niteliğindedir.	Açıklama (Varsa): Lütfen Kapsamaması ya da diğer seviyeleri kapsamamasıyla ilgi açıklamanız varsa ekleyiniz.
--	--	--	--	---------------------------------------	--	---	---	--	--

Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Nur Çağla AKKALELİ TOPRAK

Doğum Yeri : Adana

Doğum Tarihi : 07.11.1987

Eğitim Durumu

Lisans: Uludağ Üniversitesi/ Eğitim Fakültesi,

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Yüksek Lisans: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi/ Eğitim Bilimleri Enstitüsü,

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Bölümü

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl:

Uludağ Üniversitesi Kütüphanesi – Belge Yönetimi Asistanı (Yarı Zamanlı) (2007-2008)

Uludağ Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezi – Web Tasarımı Asistanı (Yarı Zamanlı) (2008-2010)

Uludağ Üniversitesi Bilgi İşlem Merkezi – Açık Ders Malzemeleri Portalı Asistanı (Yarı Zamanlı) (2010-2011)

Teknosa Genel Müdürlük – E-Öğrenme ve Raporlama Uzmanı (2012-2013)

MEB – Bilişim Teknolojileri Öğretmeni (2013- Halen)

İLETİŞİM

E-posta Adresi : nurcagla_akkaleli@hotmail.com