



GREENLIGHT: Yenilenebilir Enerji Eğitimi Ağı Oluşturma - Yeşil ve Uyumlu Yarınlar İçin Öncü Girişimler

2023-2-TR01-KA220-SCH-000180691

**ÖĞRETMEN EĞİTİMİ VE KAPASİTE GELİŞTİRME
EĞİTİM SEMİNERLERİ
(WP 4.3)**

RAPOR



Giriş ve Amaçlar

İş Paketi 4.2 (WP 4.2) kapsamında, Greenlight projesi ortakları, projenin onaylanan versiyonunda planlandığı üzere 15-17 yaş grubundaki öğrencilere yönelik enerji ve çevre konulu ders planları geliştirmiştir. Geliştirilen bu derslerin; Portekiz, Türkiye ve Kuzey Makedonya'daki ortak okullarda görev yapan öğretmenler tarafından pilot olarak test edilmesi (WP 4.4) öngörülmüştür. Öğretmenleri bu uygulama sürecine hazırlamak amacıyla, testlerin gerçekleştirileceği üç ülkenin her birinde çalıştaylar düzenlenmiştir (WP 4.3).

Bu doğrultuda, söz konusu eğitim çalıştaylarının temel amacı; okul öğretmenlerini, Greenlight projesi kapsamında tasarlanan ders planlarını ve bu planları desteklemek üzere hazırlanan öğrenci çalışma yapraklarını sınıflarında uygulamaya hazır hale getirmektir.

Eğitim Seminerlerinin Organizasyonu

Eğitim seminerleri her ülke için ayrı ayrı gerçekleştirilmiş olup, ilgili ülkelerdeki öğretmenler kendi okullarında veya üniversitede yüz yüze bir araya gelmişlerdir. Her bir eğitim semineri üç bölüm halinde organize edilmiştir. Proje hakkında bilgilendirilen katılımcılardan; materyalleri bilimsel doğruluk, pedagojik yeterlilik, müfredata uygunluk ve uygulama sürdürülebilirliği gibi çeşitli açılardan analiz etmeleri istenmiştir. Üçüncü oturumun sonunda katılımcılardan, eğitim seminerleri ve analiz edilen materyaller hakkında hazırlanan çevrimiçi bir anketi doldurmaları talep edilmiştir. Bu anket; ders planlarının uygunluğu ve potansiyeline ilişkin öğretmenlerin görüşlerini toplamayı ve bu planların geliştirilmeye ihtiyaç duyup duymadığını tespit etmeyi amaçlamıştır.

Katılımcılar

Eğitim seminerlerine üç ülkeden, her ülkeye neredeyse eşit şekilde dağılmış toplam 78 öğretmen katılmıştır. (Tablo 1) Aynı tabloda görüldüğü üzere, cinsiyet dağılımı açısından ülkeler arasında farklılıklar bulunmaktadır; Kuzey Makedonya ve Portekiz'de kadın öğretmenler, Türkiye'de ise erkek öğretmenler çoğunluktadır.

Tablo 1: Ülke ve Cinsiyete Göre Eğitim Alan Öğretmenler

(N=78)

Cinsiyet	Kuzey Makedonya (n=25)		Portekiz (n=27)		Türkiye (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
Erkek	8	32,0	5	18,5	14	53,8
Kadın	17	68,0	22	81,5	12	46,2

Eğitim alan öğretmenlerin yaş aralığı, öğretmenlerin üçte birinden fazlasının 60 yaşın üzerinde olduğu Portekiz hariç, 30 yaş altından 59 yaşa kadar uzanmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: Ülke ve Yaş Aralığına Göre Eğitim Alan Öğretmenler

(N=78)

Yal	Kuzey Makedonya (n=25)		Portugal (n=27)		Turkey (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
30 Yaş Altı	1	4,0	8	29,6	5	19,2
30 - 39 Arası	6	24,0	1	3,7	5	19,2
40 - 49 Arası	10	40,0	2	7,4	12	46,2
50 - 59 Arası	8	32,0	6	22,2	4	15,4
60 Yaş Üstü	0	0,0	10	37,0	0	0,0

Eğitim alan öğretmenlerin büyük bir kısmı okulda fen bilimleri dersleri vermektedir; ancak bazıları mesleki dersler ile Bilişim ve Yabancı Dil Olarak İngilizce gibi diğer dersleri de vermektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Derslere Göre Eğitim Alan Öğretmenler

(N=78)

Dersler	Kuzey Makedonya (n=25)		Portekiz (n=27)		Türkiye (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
Biyoloji	1	4,0	0	0,0	4	15,4
Kimya	1	4,0	0	0,0	1	3,8
Jeoloji / Yer Bilimleri	0	0,0	0	0,0	1	3,8
Fizik	1	4,0	0	0,0	3	11,5
Fen Bilimleri	0	0,0	3	11,1	14	53,8
Mesleki Dersler - Mekanik	5	20,0	0	0,0	0	0,0
Mesleki Dersler - Elektrik ve Enerji	5	20,0	0	0,0	0	0,0
Mesleki Dersler - İnşaat	5	20,0	0	0,0	0	0,0
Matematik	6	24,0	0	0,0	0	0,0
Fizik ve Kimya	0	0,0	9	33,3	0	0,0
Biyoloji ve Jeoloji	0	0,0	13	48,2	0	0,0
Diğer (Örn. Bilişim, İngilizce)	1	4,0	2	7,4	3	11,5

"İyi" ve "Çok iyi" kategorileri birlikte değerlendirildiğinde, eğitim alan öğretmenlerin Enerji ve Çevre konusundaki kendi uzmanlıklarına yönelik algıları Türkiye'den Portekiz'e ve Kuzey Makedonya'ya doğru bir düşüş göstermektedir (Tablo 4). Portekiz ve Kuzey Makedonya'daki öğretmenlerin yaklaşık yarısı, Enerji ve Çevre konusunda kendilerini orta düzeyde uzman hissettiklerini belirtmişlerdir.

Tablo 4: Eğitim Alan Öğretmenlerin Enerji ve Çevre Konusunda Beyan Ettikleri Uzmanlık Düzeyleri

(N=78)

Enerji ve Çevre Konusundaki Uzmanlık	Kuzey Makedonya (n=25)		Portekiz (n=27)		Türkiye (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
Çok düşük	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Düşük	1	4,0	0	0,0	1	3,8
Orta	13	52,0	13	48,1	7	26,9
İyi	6	24,0	14	51,9	8	30,8
Çok iyi	5	20,0	0	0,0	10	38,5

Ders Planlarının Genel Değerlendirmesi

Eğitim alan öğretmenlerden; ders planlarını "Tamamen yetersiz" ile "Tamamen yeterli" arasında değişen beşli Likert tipi bir ölçek kullanarak altı madde üzerinden değerlendirmeleri istenmiştir. Kuzey Makedonya'daki eğitim alan öğretmenlerin %87'sinden fazlası ders planlarını ve ilgili materyalleri (örneğin çalışma yapraklarını) "Yeterli / Tamamen Yeterli" olarak değerlendirmiştir (Tablo 4). Portekizli öğretmenlere bakıldığında ise katılımcıların %66 ile %85'i bu materyalleri "Yeterli / Tamamen Yeterli" olarak puanlamıştır. Türk katılımcılar ise ders planlarına en düşük puanı veren grup olmuştur. Ders planlarının güdüleyici/motivasyonel gücünü ele alan B maddesi, her ülkeden birkaç adet "Tamamen Yetersiz / Yetersiz" puanı almıştır. Türkiye'de ise birkaç katılımcı tüm

maddeleri "Tamamen Yersiz / Yetersiz" olarak değerlendirmiştir.

Tablo 4: Eğitim Alan Öğretmenlerin Ders Planlarını Değerlendirme Oranları (%)

(N=78)

Ders Planlarının Değerlendirilmesi	Kuzey Makedonya (n=25)			Portugal (n=27)			Turkey (n=26)		
	TY/Y	KY	Y/TY	TY/Y	KY	Y/TY	TY/Y	KY	Y/TY
Genel olarak, ders planlarının ortaokul/lise öğrencileri için uygunluğunu nasıl değerlendiriyorsunuz?	0,0	12,0	88,0	0,0	33,3	66,7	19,2	26,9	53,8
Genel olarak, ders planlarını motivasyonel etkileri açısından nasıl değerlendiriyorsunuz?	4,0	8,0	88,0	3,7	14,8	81,5	15,4	38,5	46,2
Genel olarak, ders planlarını bilimsel bir bakış açısıyla nasıl değerlendiriyorsunuz?	4,0	8,0	88,0	0,0	18,5	81,5	11,5	34,6	53,8
Genel olarak, ders planlarını eğitsel/pedagojik bir bakış açısıyla nasıl değerlendiriyorsunuz?	0,0	8,0	92,0	0,0	14,8	85,2	19,2	23,1	57,7
Öğrencilerin, çalışma yapraklarının ilgi çekici/sürükleyici gücünü nasıl algılayacağını düşünüyorsunuz?	0,0	4,0	96,0	0,0	18,5	81,5	15,4	30,8	53,8
Öğrencilerin, çalışma yapraklarının okunabilirliğini nasıl algılayacağını düşünüyorsunuz?	0,0	4,0	96,0	0,0	25,9	74,1	7,7	34,6	57,7

Not: Tamamen Yetersiz / Yetersiz = TY/Y || Kısmen Yeterli = KY || Yeterli / Tamamen Yeterli = Y/TY

Ders Planlarında Yer Alan Etkinlik Türlerinin Değerlendirilmesi

Eğitim alan öğretmenlerden, ders planlarında ve öğrenci çalışma yapraklarında yer alan farklı etkinlik türlerini öğrenci katılımını/ilgisini dikkate alarak değerlendirmeleri istenmiştir. Tablo 5, Portekizli birkaç öğretmenin doğru-yanlış etkinliklerine verdiği düşük puanlar hariç tutulduğunda, etkinlikleri "Zayıf / Çok zayıf" olarak nitelendirenlerin yalnızca Türk öğretmenler olduğunu, diğer ülkelerden hiçbir öğretmenin bu yönde bir puanlama yapmadığını göstermektedir. Kuzey Makedonyalı öğretmenlerin neredeyse tamamı tüm görevleri "İyi / Çok iyi" olarak değerlendirirken, Portekizli öğretmenlerin %70'inden fazlası uygulamalı (hands-on) etkinlikleri, problem çözme görevlerini ve iş birliği/grup çalışmalarını bu şekilde puanlamıştır. Türk öğretmenlerin değerlendirmelerinde ise hiçbir etkinlik türü %50 "İyi / Çok iyi" oranına ulaşamamıştır. Türkiye ile diğer iki ortak ülke arasında büyük bir fark bulunmakta olup bu durum, ortak ülkelerde genellikle kullanılan etkinliklerin bazı karakteristik özellikleri ile kısmen açıklanabilir.

Tablo 5: Öğrenci Katılımı/İlgisi Dikkate Alınarak Eğitim Alan Öğretmenlerin Farklı Etkinlik Türlerini Değerlendirme Oranları (%)

(N=78)

Etkinlik Türleri	Kuzey Makedonya (n=25)			Portekiz (n=27)			Türkiye (n=26)		
	ÇZ/Z	Y	İ/Çİ	ÇZ/Z	Y	İ/Çİ	ÇZ/Z	Y	İ/Çİ
İş birliği / Grup çalışması	0,0	0,0	100,0	0,0	29,6	70,4	23,1	46,2	30,8
Dijital Oyunlar	0,0	0,0	100,0	0,0	40,7	59,3	7,7	46,2	46,2
Uygulamalı etkinlikler	0,0	4,0	96,0	0,0	22,2	77,8	34,6	42,3	23,1
Üretim / Tasarım etkinlikleri	0,0	0,0	100,0	0,0	37,0	63,0	26,9	46,2	26,9
Problem çözme	0,0	0,0	100,0	0,0	29,6	70,4	19,2	46,2	34,6
Bilgi yarışması	0,0	0,0	100,0	0,0	40,7	59,3	23,1	46,2	30,8
Canlandırma	0,0	0,0	100,0	0,0	40,7	59,3	15,4	42,3	42,3
Araştırma	0,0	0,0	100,0	0,0	37,0	63,0	19,2	46,2	34,6
Doğru veya yanlış	0,0	0,0	100,0	3,7	59,3	37,0	7,7	46,2	46,2
Öz değerlendirme	0,0	4,0	96,0	0,0	37,0	63,0	15,4	50,0	34,6
Akran değerlendirmesi	0,0	0,0	100,0	0,0	37,0	63,0	11,5	53,8	34,6

Not: Çok zayıf / Zayıf = ÇZ/Z || Yeterli = Y || İyi / Çok iyi = İ/Çİ

Eğitim alan öğretmenlerden ayrıca, ders planlarında ve öğrenci çalışma yapraklarında yer alan farklı etkinlik türlerini bu kez öğrencilerin öğrenme süreçlerini dikkate alarak değerlendirmeleri istenmiştir. Tablo 6, etkinlikleri "Zayıf / Çok zayıf" olarak nitelendirenlerin yalnızca Türk öğretmenler olduğunu göstermektedir. Kuzey Makedonyalı öğretmenlerin neredeyse tamamı tüm görevleri "İyi / Çok iyi" olarak değerlendirirken, Portekizli öğretmenlerin %70'inden fazlası uygulamalı (hands-on) etkinlikleri, problem çözme görevlerini, Maker etkinliklerini, dijital oyunları ve araştırma/arama faaliyetlerini bu şekilde puanlamıştır. Türk öğretmenlerin değerlendirmelerinde ise yalnızca dijital oyunlar %50 "İyi / Çok iyi" oranına ulaşabilmiştir. Türkiye ile diğer iki ortak ülke arasında yine büyük bir fark bulunmakta olup bu durum, üç ülkede genellikle kullanılan etkinliklerin karakteristik özelliklerindeki farklılıklarla kısmen açıklanabilir.

Her ülkede, iki etkinlik türü hariç tüm etkinlikler %50'nin üzerinde "Zorluk Yok / Az Zorluk Var" oranları almıştır (Tablo 7). İstisnalar Portekiz'deki Maker ve Problem Çözme etkinliklerine aittir; bu durum muhtemelen Maker felsefesinin ülkede oldukça yeni olmasından ve öğretmenlerin, problem çözmenin birçok öğrenci için oldukça zahmetli/sıkıntılı bir süreç olduğunun farkında olmalarından kaynaklanmaktadır.

Tablo 6: Eğitim Alan Öğretmenlerin Farklı Etkinlik Türlerini Öğrencilerin Öğrenme Süreçleri Açısından Değerlendirme Oranları (%)

(N=78)

Etkinlik Türleri	Kuzey Makedonya (n=25)			Portekiz (n=27)			Türkiye (n=26)		
	ÇZ/Z	Y	İ/Çİ	ÇZ/Z	Y	İ/Çİ	ÇZ/Z	Y	İ/Çİ
İş Birliği / Grup Çalışması	0,0	8,0	92,0	0,0	33,3	66,7	23,1	42,3	34,6
Dijital Oyunlar	0,0	8,0	92,0	0,0	29,6	70,4	7,7	38,5	53,8
Uygulamalı Etkinlikler	0,0	12,0	88,0	0,0	22,2	77,8	19,2	38,5	42,3
Üretim/Tasarım	0,0	8,0	92,0	0,0	29,6	70,4	23,1	38,5	38,5
Problem Çözme	0,0	8,0	92,0	0,0	22,2	77,8	15,4	46,2	38,5
Bilgi Yarışması	0,0	8,0	92,0	0,0	37,0	63,0	19,2	38,5	42,3
Canlandırma	0,0	8,0	92,0	0,0	33,3	66,7	19,2	38,5	42,3
Araştırma	0,0	8,0	92,0	0,0	25,9	74,1	7,7	53,8	38,5
Doğru veya yanlış	0,0	12,0	88,0	0,0	37,0	63,0	15,4	50,0	34,6
Öz değerlendirme	0,0	8,0	92,0	0,0	37,0	63,0	23,1	42,3	34,6
Akran değerlendirmesi	0,0	8,0	92,0	0,0	37,0	63,0	23,1	42,3	34,6

Not: Çok Zayıf / Zayıf = ÇZ/Z || Yeterli = Y || İyi / Çok İyi = İ/Çİ

Tablo 7: Eğitim Alan Öğretmenlerin Farklı Etkinlik Türlerini Öğrenciler Açısından Zorluk Derecelerine Göre Değerlendirme Oranları (%)

(N=78)

Etkinlik Türleri	Kuzey Makedonya (n=25)			Portekiz (n=27)			Türkiye (n=26)		
	ZY/AZ	ODZ	ÇZ/AZV	ND/LD	MD	MD/VMD	ND/LD	MD	MD/VMD
Etkinlik Türleri	72,0	4,0	24,0	59,3	37,0	3,7	53,8	30,8	15,4
Digital Games	72,0	4,0	24,0	74,1	25,9	0,0	57,7	23,1	19,2
Grup çalışması	76,0	0,0	24,0	55,6	40,7	3,7	57,7	26,9	15,4
Dijital Oyunlar	68,0	8,0	24,0	37,0	55,6	7,4	57,7	30,8	11,5
Uygulamalı etkinlikler	68,0	8,0	24,0	29,6	63,0	7,4	53,8	30,8	15,4
Üretim / Tasarım etkinlikleri	76,0	0,0	24,0	77,8	22,2	0,0	57,7	26,9	15,4
Problem çözme	72,0	4,0	24,0	51,9	44,4	3,7	57,7	26,9	15,4
Bilgi yarışması	76,0	0,0	24,0	55,6	37,0	7,4	57,7	30,8	11,5
Canlandırma	76,0	0,0	24,0	70,4	29,6	0,0	65,4	30,8	3,8
Araştırma	68,0	8,0	24,0	55,6	40,7	3,7	65,4	30,8	3,8
Doğru veya yanlış	68,0	8,0	24,0	59,3	37,0	3,7	65,4	26,9	7,7

Not: Zorluk Yok / Az Zorluk Var = ZY/AZ || Orta Düzeyde Zorluk = ODZ || Çok Zorluk Var / Aşırı Zorluk Var = ÇZ/AZVdifficulty = MD/VMD

Ders Planlarını Gelecekte Kullanma Niyetleri

Gelecekte, yani Greenlight projesinin de ötesinde, ders planlarını kullanmaya en istekli olan öğretmenler Kuzey Makedonya'daki öğretmenlerdir (Tablo 8). Onları Yunan ve Portekizli meslektaşları takip etmekte

Tablo 8: Eğitim Alan Öğretmenlerin Ders Planlarını Gelecekte Kullanma Niyetleri (%)
(N=78)

Ders Planlarını Kullanma Niyeti	Kuzey Makedonya (n=25)		Portekiz (n=27)		Türkiye (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
Kesinlikle Hayır	1	4,0	0	0,0	0	0,0
Muhtemelen Hayır	0	0,0	4	14,8	0	0,0
Belki	5	20,0	15	55,6	13	50,0
Muhtemelen Evet	8	32,0	7	25,9	8	30,8
Kesinlikle Evet	11	44,0	1	3,7	5	19,2

Ders planlarını gelecekte kullanma niyetinde olan öğretmenler şu gerekçeleri öne sürmüşlerdir: Bu planların teoriyi pratikle başarılı bir şekilde birleştirdiğini, öğrencilerin öğrenmesini ve anlamasını destekleyerek materyalde daha hızlı ustalaşmalarına yardımcı olduğunu; kapsamlı ve iyi planlanmış olduğunu; ayrıca ilgi çekici, ilginç ve takibi kolay çeşitli etkinlikler sunduğunu, öğrencilerin çevre bilinci kazanmaları için faydalı olan yenilikçi ve öğrenci merkezli bir yaklaşımı desteklediğini, hem öğretmenlere hem de öğrencilere fayda sağladığını ve öğretim uygulamalarında yeni bir soluk sunduğunu belirtmişlerdir. Genel olarak, katılımcıların çoğundan gelen yanıtlar; çalıştığınız ve materyallerin son derece yararlı, pratik ve iyi yapılandırılmış olarak görüldüğünü, böylece daha etkili öğrenme ve öğretme deneyimlerine katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Birkaç öğretmen, her bir ders için ayrılan (kısa) süre, ders planı setinin tamamının kapsamı ve bunların uygulanmasının gerektirdiği zaman miktarı hakkındaki endişelerini dile getirmiştir; bu durumun, planları normal müfredatla uyumlu hale getirmeyi zorlaştırdığını belirtmişlerdir. Yine de bu planların pedagojik değerini kabul etmişler; müfredat hedeflerinin gerçekleştirilmesinden ve planlanan ölçme-değerlendirme faaliyetlerinden ödün vermeden, uygun olduğunda bunları kullanma olasılığını onaylamışlardır. Bu durum, özellikle içeriğin yaklaşımın kullanım şeklini etkilediği mesleki eğitimde geçerlidir. Bu argümanların temelinde, öğrenciler için herhangi bir mahcubiyet yaşanmasının önüne geçilmesi gerekliliği ile ebeveynlerin/velilerin duyabileceği endişeler yer alıyor olabilir.

Birkaç katılımcı ise kendi okuttukları derslere odaklanarak, bu konunun kendi branşları için ilgili/uygun olmadığını veya uygulanabilirliğin ne öğrettiklerine bağlı olabileceğini belirtmiştir. Bu durum, özellikle içeriğin yaklaşımın kullanım şeklini etkilediği mesleki eğitimde kendini göstermektedir.

Bazı eğitim alan öğretmenler, tek bir ders saati için çok fazla etkinlik olduğunu düşündüklerinden ve etkili bir uygulama sağlamak adına daha fazla zaman ayrılmasını önerdiklerinden, esas olarak zaman yönetimine ilişkin ek yorumlar eklemişlerdir. Birkaç Türk katılımcı bilgisayara bağımlı görevlere ve video kullanımına karşı çıkmış; daha etkileşimli etkinliklerin ve oyunların yer alması gerektiğini savunmuştur.

Sonuç Değerlendirmeleri

Genel olarak, Kuzey Makedonyalı ve Portekizli öğretmenler, ders planlarını uygulamaya koymak için daha fazla zamana ihtiyaç duyulduğunu ve diğer müfredat talepleriyle uyumlaştırılmasını zorlaştıracak kadar zaman gerektirdiğini belirtmelerine rağmen, ders planlarından ve ilgili materyallerden keyif almış ve bunlara değer vermişlerdir. Türk öğretmenler ise bu planlara daha az değer vermiş ve bazı iyileştirme önerilerinde bulunmuşlardır; örneğin, daha az video ve daha fazla uygulamalı (hands-on) etkinlik talep etmişlerdir. Reaksiyonlardaki bu farklılıklar, farklı müfredatlara ve farklı hedef kitlelere sahip olan üç ülkenin ortak okullarında kullanılan öğretim uygulamalarındaki çeşitlilikten kaynaklanıyor olabilir. Normal şartlarda öğretmenler, anın gerçekliğine odaklanır ve ders planlarını bu gerçekliğe göre değerlendirir. Bunun bir sonucu olarak, öğretmenlerin bir materyalin genel değerlendirmesi ile o materyalin kendi özel öğretim ortamlarına uygunluğunun değerlendirmesini birbirinden ayırt edebilmeleri için desteklenmeleri gerekebilir.