

*2023-1-HU01-KA210-SCH-000152236 - Get Away From The Screens, Be With Nature:
Play and Discovery in Children's Lives*

3. Hareketlilik Değerlendirme Raporu

Bu değerlendirme raporu, “Doğal Ortamda Matematik” başlıklı üçüncü hareketlilik faaliyetinin sonuçlarını sunmaktadır. Söz konusu hareketlilik, matematiğin açık hava ortamının gerçek bir öğrenme alanı olarak kullanılması yoluyla daha anlamlı, ilgi çekici ve uygulamaya dayalı biçimlerde nasıl öğretilbileceğinin incelenmesine odaklanmıştır. Programın temel amacı, öğretmenlerin sınıf temelli rutinlerin ötesine geçmelerini desteklemek ve doğal materyaller kullanarak ölçme, gözlem, problem çözme ve yaratıcı etkinlikler yoluyla matematiksel düşünmeyi doğaya taşıma konusunda özgüven kazanmalarını sağlamaktır.

Katılımcıların ihtiyaçlarını ve öğrenme gelişimlerini değerlendirmek amacıyla hareketlilikten önce bir giriş anketi, programın sonunda ise bir çıkış anketi uygulanmıştır. Değerlendirme, 16 katılımcıdan elde edilen yanıtlar temelinde yapılmış olup, hem nicel hem de nitel analizler için sağlam ve tutarlı bir veri seti sunmaktadır. Bu yapı, başlangıç algıları ile hareketlilik sonundaki sonuçlar arasındaki belirgin değişimleri izlemeyi mümkün kılarken; aynı zamanda katılımcıların sınıf içi zorluklar, mesleki gelişim ve günlük öğretim uygulamalarına aktarılabilirlik konularındaki görüşlerini de yansıtmaktadır.

Genel olarak bu rapor, hareketliliğin katkılarına ilişkin gerçekçi ve kanıta dayalı bir tablo sunmayı; ölçülebilir gelişim alanlarının yanı sıra program süresince tanıtılan yöntemlerin pratik önemini de vurgulamayı amaçlamaktadır.



Soru 1

Girdi:“Açık havada, doğada gerçekleştirilebilecek matematik etkinliklerine aşınayım.”

Çıktı:“Açık hava matematiği öğrenme yöntemlerini daha yüksek bir özgüvenle uyguluyorum.”

Girdi anketi sonuçları, hareketlilik öncesinde katılımcıların açık havada ve doğada gerçekleştirilebilecek matematik etkinliklerine yönelik aşinalık düzeylerinin orta seviyede olduğunu ve grup içinde belirgin biçimde dengesiz dağıldığını göstermektedir. Tüm katılımcılar bu soruyu yanıtlamıştır (16/16 yanıt) ve bu durum güvenilir bir başlangıç tablosu sunmaktadır. Yanıtların dağılımına bakıldığında, yalnızca az sayıda katılımcının açık bir aşinalık ifade ettiği görülmektedir: 16 katılımcıdan 4’ü “Katılıyorum” seçeneğini işaretlemiş, ancak hiç kimse “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermemiştir. Buna karşılık, 16 katılımcıdan 7’si başlangıçta olumsuz bir görüş bildirmiştir (6 “Katılmıyorum”, 1 “Kesinlikle katılmıyorum”) ve 5 katılımcı “Kararsızım” seçeneğini işaretlemiştir.

Bu yanıt örüntüsü, hareketlilik öncesinde açık hava matematiğinin katılımcıların pedagojik uygulamalarında henüz yerleşik ve tutarlı bir unsur olmadığını göstermektedir. Birçok katılımcının, olası açık hava matematik etkinliklerine yalnızca kısmi düzeyde aşına olduğu ya da bu tür etkinlikleri kendi yöntem repertuarının bir parçası olarak tanımlama konusunda yeterli özgüvene sahip olmadığı anlaşılmaktadır.

Çıkış anketi ise hareketliliğin sonunda son derece güçlü bir olumlu değişimi ortaya koymaktadır. Bu soruya da tüm grup yanıt vermiştir (16/16 yanıt) ve yanıtlar tamamen olumlu aralığa kaymıştır. Çıkış anketi sonuçlarına göre, 8 katılımcı “Katılıyorum” ve 8 katılımcı “Kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Bu da katılımcıların %100’ünün (16/16) açık hava matematiği öğrenme yöntemlerini uygulama konusunda özgüvenlerinin arttığını bildirdiğini göstermektedir. Dikkat çekici biçimde, çıkış anketinde nötr ve olumsuz yanıtlar tamamen ortadan kalkmıştır (0 “Kararsızım”, 0 “Katılmıyorum”, 0 “Kesinlikle katılmıyorum”) ve başlangıçta hiç görülmeyen en yüksek olumlu kategori, hareketlilik sonrasında güçlü bir şekilde ortaya çıkmıştır (8 “Kesinlikle katılıyorum”).

Girdi ve çıktı sonuçları karşılaştırıldığında, veriler hareketliliğin temel eğitimsel amacıyla uyumlu, açık ve ölçülebilir bir gelişime işaret etmektedir. Bu amaç, katılımcıların matematiği “doğaya taşıma” ve doğal çevreyi anlamlı bir öğrenme alanı olarak kullanma kapasitelerini güçlendirmektir. Başlangıçta yalnızca 16 katılımcıdan 4’ünün ifadeye katıldığı bir durumdan, hareketlilik sonunda tüm 16 katılımcının “katılıyorum” ya da “kesinlikle katılıyorum” yanıtını verdiği bir sonuca ulaşılması, hareketliliğin katılımcıları yalnızca farkındalık kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda açık hava matematiği öğrenme yöntemlerini uygulama konusunda özgüven geliştirmeleri yönünde de güçlü biçimde desteklediğini göstermektedir.

Genel olarak sonuçlar, bu hareketliliğin katılımcılar arasında ortak bir yeterlilik ve hazır bulunuşluk düzeyi oluşturulmasına katkı sağladığını; parçalı ve sınırlı bir aşinalık düzeyinden, uygulanabilirliğe ilişkin daha tutarlı ve kendinden emin bir algıya geçişi desteklediğini ortaya koymaktadır.



Soru 2

Girdi: “Saha ölçümü ve veri toplama etkinliklerini (uzunluk, genişlik, alan, hacim vb.) organize etme konusunda kendime güveniyorum.”

Çıktı: “Saha ölçümü, veri toplama ve grafik oluşturma etkinliklerini daha etkili bir şekilde planlayabiliyorum.”

Girdi anketi sonuçları, hareketlilik öncesinde katılımcıların saha ölçümü ve veri toplama etkinliklerini organize etme konusundaki özgüvenlerinin genel olarak düşük olduğunu ve grup genelinde henüz istikrarlı bir düzeye ulaşmadığını göstermektedir. Tüm katılımcılar bu soruyu yanıtlamıştır (16/16 yanıt) ve bu durum eksiksiz bir başlangıç veri seti sunmaktadır. Hareketliliğin başında, 16 katılımcıdan yalnızca 2’si “Katılıyorum” seçeneğini işaretlemiş, hiçbir katılımcı ise “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını vermemiştir. Buna karşılık, 16 katılımcıdan 6’sı olumsuz görüş bildirmiştir (5 “Katılmıyorum”, 1 “Kesinlikle katılmıyorum”) ve grubun en büyük bölümü olan 8 katılımcı “Kararsızım” seçeneğini işaretlemiştir.

Bu dağılım, katılımcıların büyük çoğunluğu için saha ölçümü ve yapılandırılmış açık hava veri toplama etkinliklerinin başlangıçta güçlü bir özgüven alanı olmadığını göstermektedir. “Kararsızım” yanıtlarının yüksek oranı, katılımcıların bu alanda kısmi bir aşinalığa ya da zaman zaman edinilmiş deneyime sahip olduklarını, ancak bu tür etkinlikleri uygulamada güvenle organize edebilecek düzeyde bir kesinlik hissetmediklerini düşündürmektedir.

Çıkış anketi ise hareketlilik sonrasında çok güçlü bir gelişim olduğunu ortaya koymaktadır. Bu soruya da tüm katılımcılar yanıt vermiştir (16/16 yanıt) ve yanıtlar bütünüyle olumlu kategorilere kaymıştır. Çıkış sonuçlarına göre, 8 katılımcı “Katılıyorum” ve 8 katılımcı “Kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Bu da katılımcıların %100’ünün (16/16) saha ölçümü, veri toplama ve grafik oluşturma etkinliklerini daha etkili bir şekilde planlayabildiklerini ifade ettiklerini göstermektedir. Dikkat çekici biçimde, çıkış anketinde tüm olumsuz ve nötr yanıtlar ortadan kalkmıştır (0 “Kararsızım”, 0 “Katılmıyorum”, 0 “Kesinlikle katılmıyorum”) ve “Kesinlikle katılıyorum” kategorisi başlangıçta 0 iken hareketlilik sonunda 8 katılımcıya yükselmiştir.

Girdi ve çıktı sonuçları karşılaştırıldığında, veriler matematiğin açık hava öğrenme ortamlarına entegre edilmesine yönelik temel hedefle uyumlu, açık ve ölçülebilir bir gelişime işaret etmektedir. Bu değişim özellikle anlamlıdır; çünkü başlangıç yanıtları yüksek düzeyde belirsizlik içermektedir: yalnızca 2 katılımcı başlangıçta ifadeye katıldığını belirtmiş, 16 katılımcıdan 14’ü ise kararsız veya olumsuz yanıt vermiştir. Hareketliliğin sonunda ise tüm katılımcılar olumlu gelişim bildirmiştir. Bu durum, sınırlı bir özgüven düzeyinden, tüm grubun hazır ve yetkin olduğu bir algıya doğru net bir geçiş yaşandığını göstermektedir.



Soru 3

Girdi: “Geometrik kavramları (şekiller, oranlar, simetri) doğadan örnekler kullanarak açıklayabiliyorum.”

Çıktı: “Doğal materyaller kullanarak geometri öğretmeye yönelik yeni yaklaşımlar öğrendim.”

Girdi anketi sonuçları, hareketlilik öncesinde katılımcıların geometrik kavramları doğadan örnekler kullanarak açıklama konusundaki algılanan yeterliklerinin görece düşük olduğunu ve grup genelinde dengeli biçimde gelişmediğini göstermektedir. Tüm katılımcılar bu soruya yanıt vermiştir (16/16 yanıt) ve bu durum eksiksiz bir başlangıç tablosu sunmaktadır. Hareketliliğin başında, 16 katılımcıdan yalnızca 2’si “Katılıyorum” seçeneğini işaretlemiş, “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını veren katılımcı olmamıştır. Buna karşılık, 16 katılımcıdan 8’i olumsuz görüş bildirmiştir (7 “Katılmıyorum” ve 1 “Kesinlikle katılmıyorum”), 6 katılımcı ise “Kararsızım” seçeneğini işaretlemiştir.

Bu dağılım, hareketlilik öncesinde katılımcıların büyük çoğunluğunun geometriyi açık hava ve doğa temelli örneklerle yapılandırılmış bir biçimde ilişkilendirme konusunda kendilerini yeterince güvende hissetmediklerini ve birçok katılımcının bu alanı yabancı ya da zorlayıcı olarak algıladığını göstermektedir.

Çıkış anketi sonuçları ise hareketlilik sonrasında açık ve güçlü bir olumlu değişime işaret etmektedir. Bu soruya da tüm katılımcılar yanıt vermiştir (16/16 yanıt) ve sonuçlar tamamen olumlu kategorilere kaymıştır. Çıkış anketinde 8 katılımcı “Katılıyorum”, 8 katılımcı ise “Kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Bu da katılımcıların %100’ünün (16/16), doğal materyaller kullanarak geometri öğretmeye yönelik yeni yaklaşımlar öğrendiklerini ifade ettiklerini göstermektedir. Dikkat çekici biçimde, çıkış anketinde nötr ve olumsuz yanıtlar tamamen ortadan kalkmıştır (0 “Kararsızım”, 0 “Katılmıyorum”, 0 “Kesinlikle katılmıyorum”) ve başlangıçta hiç görülmeyen “Kesinlikle katılıyorum” kategorisi hareketlilik sonrasında baskın bir yanıt haline gelmiştir (8/16).

Girdi ve çıktı sonuçları karşılaştırıldığında, güçlü ve ölçülebilir bir gelişim açıkça görülmektedir. Başlangıç verileri, yalnızca 2 katılımcının olumlu görüş bildirdiği ve grubun yarısının olumsuz yanıt verdiği belirgin bir belirsizlik durumunu yansıtmaktadır. Hareketliliğin sonunda ise tüm katılımcılar olumlu öğrenme çıktıları bildirmiştir. Bu durum, programın şekiller, oranlar ve simetri gibi geometrik kavramların doğal materyaller ve açık hava gözlemleri yoluyla öğretimine yönelik pratik ve uygulanabilir yöntemler sunduğunu göstermektedir.

Genel olarak sonuçlar, bu hareketliliğin katılımcıların geometriyi doğa temelli öğrenme bağlamlarına taşıma becerisini güçlendirmede özellikle etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgu, matematiği açık hava eğitimi yoluyla daha somut, görsel ve deneyim temelli hale getirmeyi amaçlayan temel proje hedefiyle doğrudan örtüşmektedir.



Soru 4

Girdi: “*Matematiksel problem çözme becerilerini, pratik ve gerçek yaşam durumları aracılığıyla nasıl geliştireceğimi biliyorum.*”

Çıktı: “*Gerçek yaşam temelli, problem çözmeye yönelik matematiksel görevler tasarlama becerim gelişti.*”

Girdi anketi sonuçları, hareketlilik öncesinde katılımcıların matematiksel problem çözme becerilerini pratik ve gerçek yaşam durumları üzerinden geliştirme konusundaki algılanan yeterliklerinin karma bir tablo sergilediğini ve grup genelinde henüz tam olarak istikrarlı olmadığını göstermektedir. Tüm katılımcılar bu soruyu yanıtlamıştır (16/16 yanıt) ve bu durum eksiksiz bir başlangıç veri seti sunmaktadır. Hareketliliğin başında, 16 katılımcıdan 5’i “Katılıyorum” seçeneğini işaretlemiş, ancak “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını veren katılımcı olmamıştır. Aynı zamanda 16 katılımcıdan 7’si olumsuz görüş bildirmiştir (6 “Katılmıyorum” ve 1 “Kesinlikle katılmıyorum”), 4 katılımcı ise “Kararsızım” seçeneğini işaretlemiştir.

Bu dağılım, grubun bir bölümünün problem çözme becerilerini gerçek yaşam bağlamlarıyla ilişkilendirme konusunda kendine bir miktar güven duyduğunu, ancak katılımcıların daha büyük bir bölümünün bu konuda kararsız olduğunu ya da kendisini yeterli görmediğini göstermektedir.

Çıkış anketi sonuçları ise hareketliliğin sonunda güçlü bir gelişime işaret etmektedir. Bu soruda bir yanıt eksik olmakla birlikte, çıkış veri setinde 15 katılımcının yanıtı yer almaktadır (15/16 yanıt). Sonuçlar tamamen olumlu kategorilere kaymıştır. Yanıt veren 15 katılımcının 9’u “Katılıyorum”, 6’sı ise “Kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Bu da tüm katılımcıların (15/15), gerçek yaşam temelli ve problem çözmeye yönelik matematiksel görevler tasarlama becerilerinin geliştiğini ifade ettiklerini göstermektedir. Çıkış anketinde bu soru için hiçbir nötr ya da olumsuz yanıt bulunmamaktadır (0 “Kararsızım”, 0 “Katılmıyorum”, 0 “Kesinlikle katılmıyorum”).

Girdi ve çıktı sonuçları karşılaştırıldığında, veriler matematiğin özgün ve gerçek yaşam temelli açık hava bağlamlarında uygulanmasına odaklanan hareketlilik hedefiyle uyumlu, açık bir olumlu gelişime işaret etmektedir. Başlangıçta yalnızca 5 katılımcı ifadeye katıldığını belirtmişken, 16 katılımcıdan 11’i kararsız ya da olumsuz görüş bildirmiştir. Hareketliliğin sonunda ise yanıt veren tüm katılımcılar (15/15) gelişim yaşadıklarını ifade etmiştir. Çıkış sonuçlarında “Kesinlikle katılıyorum” yanıtlarının (6/15) ortaya çıkması ve olumsuz yanıtların tamamen ortadan kalkması, bu hareketliliğin katılımcıların gerçek yaşam temelli matematiksel problem çözme görevlerini daha yapılandırılmış ve daha özgüvenli bir şekilde tasarlama yeterliklerini güçlendirdiğini ve bunun açık hava ile doğa temelli öğrenme ortamlarına anlamlı bir aktarımı desteklediğini göstermektedir.



Soru 5

Girdi: “*Matematiği oyunlarla ve doğal materyallerin yaratıcı kullanımıyla birleştiren etkinlikler planlama konusunda kendime güveniyorum.*”

Çıktı: “*Matematiği ilgi çekici, yaratıcı ve eğlenceli bir ders haline getirme konusunda daha iyi bir anlayışa sahibim.*”

Girdi anketi sonuçları, hareketlilik öncesinde katılımcıların matematiği oyunlarla ve doğal materyallerin yaratıcı kullanımıyla birleştiren etkinlikleri planlama konusundaki özgüvenlerinin genel olarak sınırlı olduğunu ve grup genelinde henüz yerleşik bir düzeye ulaşmadığını göstermektedir. Tüm katılımcılar bu soruya yanıt vermiştir (16/16 yanıt) ve bu durum eksiksiz bir başlangıç veri seti sunmaktadır. Hareketliliğin başında, 16 katılımcıdan yalnızca 2’si “Katılıyorum” seçeneğini işaretlemiş, “Kesinlikle katılıyorum” yanıtını veren katılımcı olmamıştır. Buna karşılık, 16 katılımcıdan 6’sı olumsuz görüş bildirmiştir (5 “Katılmıyorum” ve 1 “Kesinlikle katılmıyorum”). Grubun en büyük bölümünü oluşturan 8 katılımcı ise “Kararsızım” seçeneğini işaretlemiştir.

Bu dağılım, katılımcıların büyük çoğunluğunun, açık hava ve doğa ortamlarında oyun temelli ve yaratıcı matematik etkinlikleri tasarlama konusunda ya kararsız olduklarını ya da kendilerini yeterince güvende hissetmediklerini göstermektedir. Bununla birlikte, sonuçlar katılımcıların bu yaklaşıma tamamen kapalı olmadıklarını, ancak uygulamaya dönük yeterli özgüvene henüz sahip olmadıklarını da ortaya koymaktadır.

Çıkış anketi sonuçları ise hareketlilik sonrasında son derece güçlü ve olumlu bir değişimi yansıtmaktadır. Bu soruya da tüm katılımcılar yanıt vermiştir (16/16 yanıt) ve yanıtlar bütünüyle olumlu kategorilere kaymıştır. Çıkış anketinde 8 katılımcı “Katılıyorum”, 8 katılımcı ise “Kesinlikle katılıyorum” seçeneğini işaretlemiştir. Bu durum, katılımcıların %100’ünün (16/16), matematiği daha ilgi çekici, yaratıcı ve eğlenceli bir ders haline getirmenin yollarını daha iyi anladıklarını ifade ettiklerini göstermektedir. Dikkat çekici biçimde, çıkış anketinde tüm nötr ve olumsuz yanıtlar ortadan kalkmıştır (0 “Kararsızım”, 0 “Katılmıyorum”, 0 “Kesinlikle katılmıyorum”) ve başlangıçta hiç görülmeyen “Kesinlikle katılıyorum” kategorisi hareketlilik sonrasında önemli bir yer edinmiştir (8/16).

Girdi ve çıktı sonuçları karşılaştırıldığında, veriler hareketliliğin tematik odağıyla güçlü biçimde örtüşen, açık ve ölçülebilir bir gelişime işaret etmektedir. Başlangıçta yalnızca 2 katılımcı ifadeye katıldığını belirtmiş ve yanıtların büyük çoğunluğu nötr ya da olumsuz yönde olmuştur (16 katılımcıdan 14’ü). Hareketlilik sonunda ise tüm katılımcılar matematiği yaratıcı, oyun temelli ve ilgi çekici biçimde ele alma konusunda daha iyi bir anlayış geliştirdiklerini bildirmiştir. Bu geçiş, söz konusu hareketliliğin, matematik, oyun ve yaratıcılığı doğa temelli öğrenme ortamlarında bir araya getirmeye yönelik uygulanabilir fikir ve yaklaşımlar sunmada başarılı olduğunu göstermektedir.



Soru 6

Girdi: “Öğrencilerin ölçü birimleri arasındaki dönüşümleri anlamakta zorlanmaları durumunda bu durumu nasıl ele alırsınız?”

Çıktı: “Hareketlilik sırasında öğrenilen yöntemlerin yüzde kaçını öğretim uygulamalarınıza entegre etmeyi planlıyorsunuz?”

Girdi anketi sonuçları, tüm katılımcıların bu açık uçlu soruya yanıt verdiğini (16/16 yanıt) göstermektedir. Bu durum, ölçü birimleri arasındaki dönüşümlerin anlaşılmasında yaşanan güçlüklerin matematik öğretiminde yaygın ve önemli bir sorun olarak algılandığını ortaya koymaktadır. Yazılı yanıtlar, katılımcıların öğrenciler ölçü birimleri arasındaki dönüşümleri anlamakta zorlandıklarında, onları desteklemek için pratik ve pedagojik açıdan uygun yollar tanımlayabildiklerini göstermektedir. Yanıtlar farklı biçimlerde ifade edilmiş olsa da, başlangıçtaki cevaplar genel olarak adım adım açıklama yapılmasına, tekrar ve alıştırmalara, somut örneklerin kullanılmasına ve görsel ya da uygulamalı etkinlikler yoluyla anlamının desteklenmesine odaklanmıştır. Bu durum, hareketlilik öncesinde dahi katılımcıların sınıf içi uygulamalara yönelik gerçekçi yaklaşımlar tanımlayabildiklerini ve ölçü birimi dönüşümlerinin yapılandırılmış rehberlik, açık sıralama ve gerçek yaşam bağlamlarıyla sık ilişkilendirme gerektirdiğinin farkında olduklarını göstermektedir.

Aynı zamanda, girdi yanıtları ölçü birimi dönüşümlerinin, yalnızca standart açıklamaların ötesinde ek öğretim araçları gerektiren bir alan olarak algılandığını da ortaya koymaktadır. Tüm katılımcıların bu soruya aktif biçimde yanıt vermiş olması, katılımcıların bu konuda anlamlı bir başlangıç deneyimine sahip olduklarını, ancak öğrencilerin özellikle dönüşümler soyut biçimde ve uygulamadan uzak öğretildiğinde düzenli olarak zorlanabildiklerini de fark ettiklerini desteklemektedir.

Çıkış anketi ise belirli bir pedagojik sorundan, doğrudan uygulama niyetinin ölçülmesine geçmektedir. Çıkış sonuçlarında tüm katılımcılar bu soruyu da yanıtlamıştır (16/16 yanıt) ve her katılımcı, hareketlilik sırasında öğrenilen yöntemlerin ne kadarını kendi öğretim uygulamalarına entegre etmeyi planladığına dair somut bir yüzde değeri belirtmiştir. Bu durum, katılımcıların edindikleri bilgilerin pratikte aktarılabilirliği üzerine düşünebildiklerini ve bunların kendi eğitim bağlamları açısından ne kadar uygun ve kullanılabilir olduğunu değerlendirebildiklerine dair ölçülebilir kanıt sunmaktadır. Girdi sorusu öğrencilerin yaşadığı güçlükler karşısında sınıf düzeyinde verilen tepkileri yansıtırken, çıktı sorusu katılımcıların hareketlilik içeriğini gerçek öğretim ortamlarında ne ölçüde uygulanabilir gördüklerini ortaya koymaktadır.

Girdi ve çıktı sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, tutarlı ve anlamlı bir ilerleme gözlemlenmektedir. Girdi yanıtları, katılımcıların ölçü birimi dönüşümlerinin öğretimine yönelik genel destekleyici stratejilere zaten sahip olduklarını, ancak bu stratejilerin çoğunlukla standart öğretim teknikleri çerçevesinde ele alındığını göstermektedir. Buna karşılık, çıkış anketinde 16 katılımcının tamamının nicel bir uygulama oranı belirtmiş olması, bu hareketliliğin katılımcılara, kendi öğretim uygulamalarına aktarabileceklerini düşündükleri daha yapılandırılmış ve sistematik yöntemler kazandırdığını göstermektedir.



Soru 7

Girdi: “Öğrenciler açık hava matematik etkinliklerine katılmaya istekli değilse ne yaparsınız?”

Çıktı: “Doğa temelli hangi matematik yöntemlerini ilk olarak uygulayacaksınız?”

Girdi anketi sonuçları, tüm katılımcıların bu açık uçlu soruya yanıt verdiğini göstermektedir (16/16 yanıt). Bu durum, açık hava matematik etkinliklerine yönelik motivasyon eksikliğinin sınıf ortamında gerçekçi ve önemli bir sorun olarak algılandığını ortaya koymaktadır. Yazılı yanıtlar, katılımcıların, oyun temelli ve uygulamaya dayalı olarak tasarlanmış olsa bile açık hava öğrenmesinin her zaman kendiliğinden tam katılım sağlamayabileceğinin farkında olduklarını göstermektedir. Başlangıç aşamasında verilen yanıtlar, öğrencilerin katılım isteğini artırmaya yönelik pratik stratejilere odaklanmıştır. Bunlar arasında açık hava matematiğine kademeli olarak geçilmesi, etkinliğin amacının açık ve öğrencilerle ilişkilendirilebilir bir biçimde açıklanması ve ekip çalışması, oyunlar ile aktif katılım yoluyla motive edici bir öğrenme ortamı oluşturulması yer almaktadır.

Birçok yanıt, özellikle açık hava matematiği öğrenciler için yeni olduğunda ya da öğrencilerin matematikle ilgili özgüvenlerinin düşük olduğu durumlarda, öğrencilerin daha fazla teşvik ve yapılandırılmış rehberliğe ihtiyaç duyabileceklerine işaret etmektedir.

Genel olarak girdi sonuçları, katılımcıların hareketliliğe doğa temelli matematik öğreniminde motivasyonun temel bir başarı faktörü olduğu bilinciyle katıldıklarını göstermektedir. Başlangıç yanıtları ağırlıklı olarak destekleyici rehberlik, olumlu pekiştirme ve etkinliklerin grubun ihtiyaç ve ilgilerine göre uyarlanması yoluyla durumun nasıl yönetileceğine odaklanmaktadır. Bu durum, hareketlilik öncesinde de katılımcıların katılımı artırmaya yönelik gerçekçi pedagojik yaklaşımlar tanımlayabildiklerini, ancak bu yaklaşımların çoğunlukla yapılandırılmış bir doğa temelli matematik yöntemler seti içinde değil, daha genel ifadelerle ele alındığını göstermektedir.

Çıkış anketi ise motivasyon sorunlarını yönetmeye odaklanmaktan, somut uygulama planlamasına doğru bir geçişi yansıtmaktadır. Çıkış sonuçlarında, tüm katılımcılar (16/16 yanıt) ilk olarak hangi doğa temelli matematik yöntemlerini uygulayacaklarını belirtmiştir. Bu durum, hareketliliğin sonunda katılımcıların kendi uygulamalarına aktarılabilir ve hemen hayata geçirilebilir gördükleri belirli yaklaşımları tanımlayabildiklerini göstermektedir. Katılımcılar, öğrenciler motivasyonsuz olduğunda ne yapacaklarını açıklamak yerine, açık hava matematiğini uygulamaya başlamak için hangi yöntemleri önceliklendireceklerine ve ilk adımların neler olacağına odaklanmışlardır.

Girdi ve çıktı bakış açıları karşılaştırıldığında, tutarlı bir ilerleme süreci görülmektedir. Girdi yanıtları, açık hava matematik etkinliklerinde düşük motivasyonu ele almaya yönelik temel sınıf içi stratejileri ortaya koyarken, çıktı yanıtları doğa temelli yöntemlerin seçilmesi yoluyla pratik uygulamaya hazır olunduğunu göstermektedir. Bu durum, hareketliliğin katılımcıları genel rehberlik ve motivasyon odaklı düşünceden, açık hava matematik yöntemlerinin daha net biçimde planlanması ve önceliklendirilmesine doğru yönlendirdiğini ve gerçek öğretim bağlamlarına anlamlı aktarım potansiyelini güçlendirdiğini göstermektedir.



Soru 8

Girdi: “Matematik öğretirken şu anda hangi zorluklarla karşılaşyorsunuz?”

Çıktı: “Hareketlilik, mesleki gelişiminize ne ölçüde katkı sağladı?”

Girdi anketi sonuçları, tüm katılımcıların bu açık uçlu soruya yanıt verdiğini göstermektedir (16/16 yanıt). Bu durum, her katılımcının günlük öğretim uygulamalarında matematik öğretimiyle ilgili karşılaştığı zorlukları belirleyip ifade edebildiğini doğrulamaktadır. Yanıtlar, eğitimcilerin matematik öğretiminde karşılaştıkları temel güçlüklerin bir başlangıç tablosunu sunmakta ve matematiği daha pratik, daha ilgi çekici ve açık hava öğrenme ortamlarına daha kolay aktarılabilir hâle getirmeyi amaçlayan bu hareketliliğin odağına bağlam sağlamaktadır. Tüm grubun yanıt vermiş olması, konunun son derece ilgili ve katılımcıların gerçek öğretim deneyimleriyle doğrudan bağlantılı olduğunu göstermektedir.

Girdi sorusu kapsamlı ve genel nitelikte olsa da, matematik öğretiminin başarısını etkileyen temel zorlukları açık biçimde ortaya koymaktadır. Yanıtlar, katılımcıların matematik eğitimini; öğrenci motivasyonunun sağlanması, kavramsal anlama ve bilginin pratik uygulamaya dönüştürülmesi açısından yönetilmesi zor bir alan olarak algıladıklarını göstermektedir. Özellikle bu soru, katılımcıların öğrencilerin anlama süreçlerini ve derse katılımını desteklerken karşılaştıkları engelleri ifade etmelerine olanak tanımaktadır. Bu durum, matematiğin doğa temelli bağlamlarda öğretilmesinin neden değerli olabileceğini de ortaya koymaktadır; çünkü bu yaklaşım, soyut matematiksel kavramların gerçek yaşam deneyimleri ve uygulamalı öğrenme ile ilişkilendirilmesini mümkün kılmaktadır.

Çıkış anketi ise başlangıçtaki zorlukların betimlenmesinden, mesleki gelişim çıktılarının değerlendirilmesine doğru bir odak değişimini yansıtmaktadır. Çıkış veri setinde tüm katılımcılar (16/16 yanıt), hareketliliğin mesleki gelişimlerine ne ölçüde katkı sağladığını değerlendiren soruya yanıt vermiştir. Bu durum, her bir katılımcının hareketliliğin etkisini ve algılanan öğrenme değerini değerlendirebildiğini göstermektedir. Girdi sorusu katılımcıların hareketlilik öncesinde hangi alanlarda zorlandıklarını ortaya koyarken, çıktı sorusu programın katılımcıların mesleki yeterliklerini ve hazır bulunuşluk düzeylerini nasıl güçlendirdiğini yansıtmaktadır.

Girdi ve çıktı bakış açıları birlikte ele alındığında, tutarlı bir değerlendirme anlatısı ortaya çıkmaktadır. Girdi yanıtları, matematik öğretiminde karşılaşılan pratik zorlukları belirleyerek ihtiyaç temelli bir başlangıç noktası sunarken; çıktı yanıtları, katılımcıların hareketliliğe katıldıktan sonra algıladıkları gelişimi yansıtmaktadır. Bu iki soru birlikte değerlendirildiğinde, hareketliliğin ilgili mesleki ihtiyaçlara yanıt verdiği ve katılımcıların daha ilgi çekici, gerçek yaşamla bağlantılı ve doğa temelli matematik öğrenme deneyimleri geliştirmeye yönelik becerilerini, yöntemsel farkındalıklarını ve özgüvenlerini güçlendirdiği sonucunu desteklemektedir.



Soru 9

Girdi: “Yunanistan’daki hareketlilikten ne gibi beklentileriniz var?”

Çıktı: “Programın mesleki ve pedagojik açıdan en önemli çıktısı sizce neydi?”

Girdi anketi sonuçları, tüm katılımcıların bu açık uçlu soruya yanıt verdiğini göstermektedir (16/16 yanıt). Bu durum, her bir katılımcının hareketliliğe açık ve net beklentilerle katıldığını ve programa yönelik yüksek düzeyde bir ilgi ve motivasyona sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Bu soru, program başlamadan önce katılımcıların Yunanistan’daki hareketlilikten ne kazanmayı umduklarını ortaya koyması açısından önemli bir başlangıç noktası sunmaktadır. Tüm katılımcıların yanıt vermiş olması, hareketliliğin daha hazırlık aşamasında anlamlı ve ilgili olarak algılandığını ve katılımcıların öğrenme hedeflerini önceden ifade edebildiklerini göstermektedir.

Girdi yanıtları nitel veri niteliğinde olsa da, elde edilen bulgular sonuçların değerlendirilmesi için açık bir referans noktası oluşturmaktadır. Hareketlilik öncesinde dile getirilen beklentiler, genellikle katılımcıların mesleki ihtiyaçlarını ve ilgi alanlarını yansıtmakta; yeni fikirler, yöntemler, ilham kaynakları veya sınıf ortamında uygulanabilecek pratik araçlara duyulan ihtiyacı ortaya koymaktadır. Doğal çevrede matematik öğretimine odaklanan bu hareketlilik bağlamında, katılımcıların beklentileri; öğretim yöntemlerini geliştirme, açık alanda matematik etkinliklerine yönelik özgüveni artırma ve kendi eğitim ortamlarında uygulanabilecek aktarılabılır uygulamalar kazanma gibi alanların onlar için özellikle önemli olduğunu göstermektedir.

Çıkış anketi ise beklentilerden, somut sonuçların değerlendirilmesine doğru bir odak değişimini yansıtmaktadır. Çıkış veri setinde de tüm katılımcılar (16/16 yanıt), programın mesleki ve pedagojik açıdan en önemli çıktısının ne olduğu sorusunu yanıtlamıştır. Bu durum, katılımcıların programın değerini değerlendirebildiklerini ve mesleki açıdan anlamlı buldukları en az bir temel kazanımı belirleyebildiklerini göstermektedir. Genel memnuniyet sorularının aksine, bu soru katılımcıların kendi ifadeleriyle algıladıkları somut kazanımları ortaya koymakta ve programın etkisine ilişkin nitel kanıt sağlamaktadır.



Soru 10

Çıktı: “Programın mesleki ve pedagojik açıdan sizin için en önemli çıktısı neydi?”

Çıkış anketi sonuçları, tüm katılımcıların bu açık uçlu soruyu yanıtladığını göstermektedir (16/16). Bu durum, her bir katılımcının mesleki ve pedagojik açıdan anlamlı bulduğu en az bir temel kazanımı belirleyip ifade edebildiğini ortaya koymaktadır. Bu, etki açısından önemli bir göstergedir; çünkü soru, basit bir katılım veya katılma düzeyi bildiriminden ziyade, yansıtıcı bir değerlendirme yapılmasını gerektirmektedir. Tam yanıt oranı, program çıktılarının tüm katılımcılar tarafından fark edilebilir ve yeterince ilgili bulunduğunu, ayrıca hareketliliğin en önemli başarısına ilişkin net bir görüş oluşturabildiklerini teyit etmektedir.

Bu soru nitel bir soru olmakla birlikte ve sayısal bir derecelendirme ölçeği içermese de, verilen yanıtlar öğrenme değeri ve mesleki uygunluk açısından güçlü kanıtlar sunmaktadır. Katılımcıların ifadeleri, hareketliliğin yalnızca yeni fikirler kazandırmakla kalmadığını, aynı zamanda pedagojik yaklaşımlarında somut bir gelişimi fark etmelerini de sağladığını göstermektedir. “Doğal Çevrede Matematik” teması bağlamında bu soru özellikle önemlidir; çünkü katılımcıların programın katkısını, gerçek öğretim ihtiyaçlarıyla ilişkilendirerek nasıl özetlediklerini ortaya koymaktadır: matematiğin daha pratik, daha ilgi çekici ve doğa temelli öğrenme ortamlarına daha kolay aktarılabilir hale gelmesi.

Genel olarak, bu son yansıtıcı soruya 16 katılımcının tamamının yanıt vermiş olması, değerlendirme anlatısını güçlendirmekte ve hareketliliğin somut ve tanımlanabilir mesleki öğrenme çıktıları ürettiğini doğrulamaktadır. Yanıtlar, programın yalnızca kısa süreli bir katılım deneyimi sunmadığını; aksine, katılımcıların gelecekteki öğretim uygulamalarında anlamlı ve uygulanabilir buldukları bir pedagojik gelişime katkı sağladığını göstermektedir.



Özet

Girdi ve çıktı anketlerinin sonuçları, üçüncü hareketliliğin katılımcıların matematiği açık hava ve doğa temelli yaklaşımlar yoluyla öğretmeye yönelik özgüvenleri ve hazır oluş düzeyleri üzerinde güçlü ve olumlu bir etki yarattığını açıkça göstermektedir. Likert ölçekli soruların tamamında, başlangıçtaki belirsizlik ve düzensiz düzeydeki ön bilgi durumundan, tüm grup genelinde olumlu sonuçlara doğru tutarlı bir değişim gözlemlenmiştir. 1–5. sorularda katılımcılar başlangıçta, özellikle açık alanda matematik etkinliklerine aşinalık, alan ölçümü ve veri toplama, doğa temelli geometri öğretimi ile oyun ve yaratıcı matematik etkinliklerinin planlanması gibi alanlarda, nötr ve olumsuz yanıtların ağırlıkta olduğu bir dağılım sergilemiştir. Hareketliliğin sonunda ise sonuçlar belirgin biçimde olumlu yönde değişmiş; katılımcılar yöntemleri uygulamaya yönelik daha yüksek özgüven, daha güçlü bir anlayış ve daha net bir yeterlik bildirmiştir.

Nitel bölümler de bu değerlendirmeyi daha da güçlendirmektedir. Tüm açık uçlu sorular tüm katılımcılar tarafından yanıtlanmıştır (16/16). Bu durum, program temalarına yönelik yüksek katılım düzeyini ve güçlü bir ilgiyi ortaya koymaktadır. Katılımcılar, ölçü birimleri arasındaki dönüşümlerle ilgili güçlükler, motivasyon sorunları ve günlük matematik öğretiminde karşılaşılan daha genel engeller gibi gerçek sınıf içi zorluklar üzerine düşüncelerini ifade edebilmiştir. Buna ek olarak, çıktı anketi, katılımcıların hareketlilikten yalnızca genel bir ilhamla ayrılmadığını, aynı zamanda somut bir uygulama odağı kazandıklarını da göstermektedir: hangi doğa temelli matematik yöntemlerini ilk olarak uygulayacaklarını belirtmiş, hemen entegre etmeyi planladıkları teknikleri listelemiş ve programın mesleki gelişimlerine katkısını değerlendirmişlerdir.

Genel olarak değerlendirme sonuçları, bu hareketliliğin temel amacına başarıyla ulaştığını ortaya koymaktadır: öğretmenlerin matematiği gerçek yaşam bağamlarına taşıma becerilerini güçlendirmek ve doğal çevreyi kullanarak matematik öğrenimini daha pratik, daha ilgi çekici ve deneyime dayalı hale getirmek. Verilerde yansıyan ilerleme açık ve ölçülebilirdir; aynı zamanda gerçekçidir. Bu yönüyle söz konusu hareketlilik, katılımcılar arasında sürdürülebilir açık alan matematiği yeterliğinin geliştirilmesi açısından son derece değerli bir adım olarak değerlendirilmektedir.

