

## DEĞİŞKEN UYGULAMA YÖNTEMLERİNİN BİR MOTOR BECERİNİN KAZANIMI, HATIRLAMA VE TRANSFERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Metin PORSUK \*

### ÖZET

*Bu araştırmanın amacı farklı değişken uygulama yöntemlerinin dart atışının kazanımı, hatırlama ve transferi üzerine etkisini incelemektir. Bu amaçla yaşları 15 olan 21 erkek lise 1 öğrencisi sabit (n=10) ve sabit+değişken mesafe (n=11) grubu olarak iki gruba ayrılmıştır. Sabit mesafe (S) grubu 2.39m den 45 atış, sabit+değişken mesafe (S+DM) grubu da 1.47, 2.39 ve 3.30m den olmak üzere seri olarak her mesafeden 15 atış olmak üzere toplam 45 atış yapmıştır. Kazanım fazı bir gün sürmüş, kazanım fazından 3 gün sonra hatırlama ve transfer testleri yapılmıştır. Gruplararası karşılaştırmalar Mann-Whitney U testi ile, grup-İçi karşılaştırmalar ise Friedman İki Yönlü Varyans Analizi- F Testi ile yapılmıştır. Gruplararası karşılaştırmalarda (S ve S+DM) kazanım, hatırlama ve transfer fazlarının hiçbirinde anlamlı bir fark bulunamazken (p>0.05) , grup-İçi karşılaştırmada hem S grubunun hem de S+DM grubunun kazanım-transfer ve hatırlama-transfer fazları arasında anlamlı farklar bulunmuştur (p<0.05). Bu sonuçların bazıları daha önceki araştırma sonuçlarıyla uyuşmamakla birlikte, bunun nedeni kazanım aşamasındaki atış sayısının azlığı olabilir. Tekrar sayısının azlığı transfer için yeterli düzeyde şema oluşturmamış olabilir.*

**Anahtar Kelimeler:** Dart Atışı, Değişken Uygulama, Kazanım, Hatırlama, Transfer.

## THE EFFECT OF DIFFERENT PRACTISING METHODS ON ACQUISITION, RETENTION AND TRANSFER OF A MOTOR SKILL

### SUMMARY

*The purpose of this study is to analyse the effect of different application methods on acquisition, retention and transfer of dart throw. For that purpose, 21 male high school students, aged 15 were divided into two groups, one is fix distance (S) and the other is variable distance (S+DM). S group did 45 throw from 2.39 m. and S+DM group did per distance 15 throw from 1.47, 2.39 and 3.30 m. Acquisition phase longed one day and after three days from acquisition phase was done retention and transfer tests. Inter-groups were compared with Mann-Whitney U test, while intra-group were compared with Friedman Two-Way Anova -F test. Between groups (S vs S+DM), any significant differences were not found for acquisition, retention and transfer phases (p>0.05), but both for S and for S+DM groups were found significant differences for acquisition-transfer and retention-transfer phases (p<0.05). Some of these results may not coincide with the previous researchs due to the number of throws. Fewness of throws may cause to happen enough schema for transfer.*

**Key Words:** Dart Throw, Variable Practice, Acquisition, Retention, Transfer.

---

\* Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, ANKARA

## **GİRİŞ**

Uygulama koşullarını organize etmek ve düzenlemek motor becerilerde performansı maksimuma çıkarmak açısından çok önemlidir. Bu uygulama koşullarından biri de değişken uygulamadır (variable practice). Öğrenilen becerinin farklı motor tepki şemalarının oluşması için uygulama koşullarının değiştirilmesi gerekmektedir. Bu da performans durumlarının çeşitliliği ile sağlanır (Magill, 1989).

Schmidt (1991), becerileri nasıl öğrenip kontrol ettiğimizi açıklamak için "Şema teorisini" geliştirmiştir. Bu teoride hareketi kontrol için bellek ve algısal izler değil, şemalar kullanılmaktaydı. Şema karar vermeyi sağlayan kural ya da kurallar olarak tanımlanmıştır. Şema ilgili deneyimlerden gelen bilgi parçalarının soyutlanarak, bir kural şeklinde birleşimi ile oluşmaktadır. Schmidt hareketleri benzer şekilde öğrenip, kontrol ettiğimizi açıklamıştır. Her hareket deneyiminde o hareketle ilişkili bilgi parçası depolanmaktadır: 1- Başlangıç durumları (vücut ve organların pozisyonları, çevresel şartlar gibi), 2- Tepki şartları (hız, yön, güç gibi), 3- Hareketin duyuşsal sonuçları (hareketin yapılması sırasındaki ve sonrasındaki duyuşsal dönüt bilgisidir), 4- Tepkinin sonucu (gerçek sonuç ve istenilen sonucun karşılaştırılması). Bu dört bilgi parçası o harekete ilişkin bir şema olarak depolanır.

Motor tepki şeması farklı sorumlulukları olan hatırlama(recall) ve tanıma (recognition) şemalarından oluşur. Hatırlama şeması motor programa özel tepki emirleri yükleyip, hareketi başlatır. Tanıma şeması da yapılan hareketin doğruluğunu gerçek duyuşsal dönüt bilgisini, beklenen duyuşsal dönüt ile karşılaştırarak değerlendirir (Magill, 1989; Schmidt, 1988 ve 1991).

Schmidt uygulayanın yeni bir durumda başarılı olabilmesi için, yeni durumun tepki gereksinimlerinin o harekete ait tepki şemasında bulunan bilgilerle sentezlenmesi gerektiğini vurgulamıştır. Yeni bir tepki durumunda, doğru tepkinin verilme şansı tepki durumundaki uygulama miktarları ve uygulama deneyimlerinin çeşitliliği artırılarak yükseltilebilir. (Magill, 1991; Schmidt, 1991). Yani ne kadar fazla uygulama durumu varsa, şema gelecekteki referans için o kadar güçlü olacaktır. Schmidt yüksek düzeydeki uygulama çeşitliliğinin en fazla hatırlama şemasını etkileyeceğini açıklamıştır. Uygulama çeşitliliği hem kapalı, hem de açık becerilere uygulanabilir, fakat beceriler uygulanırken farklı faktörler değiştirilmelidir. Açık becerilerde düzenli (regulatory) uyarılar (tutuş, duruş, mesafe, güç, yer gibi), kapalı becerilerde ise düzensiz (non-regulatory) uyarılar (seyirci, alet çeşiti ve çevresel gürültüler gibi) değiştirilmelidir (Rudisill ve Jackson, 1992).

Düzenli ve düzensiz uyanlara ek olarak, hareketin bellekte güçlü bir şekilde yapılandırılması için uygulama şartlarının organizasyonu da değiştirilebilir. Örneğin bloklu, rastgele ve seri uygulama ve parça, bütün uygulamalar gibi (Rudisill ve Jackson, 1992).

Uygulama çeşitliliğinin becerinin kazanımı, hatırlama ve transferi üzerine etkilerini inceleyen birçok araştırma yapılmıştır. Landin ve ark. (1993), basketbolda şut atışını sabit ve sabit+değişken gruplar üzerinde incelemişler ve hatırlamada değişken uygulamanın sabit uygulamadan daha iyi olduğu gözlenirken, transferde bu fark görülmemiştir. Goodwin ve ark. (1998) dart atışlarında kazanım ve hatırlamada üç grup arasında anlamlı fark bulamazken, değişken gruplarla sabit grup arasında transferde anlamlı fark bulmuşlardır ve bu farklar değişken grupların lehinedir. Pollatou ve ark. (1997) rastgele uygulamanın, seri ve bloklu uygulamadan daha fazla öğrenmeye neden olduğunu saptamışlardır. Hall ve ark. (1994) uygulama şartlarının deneyimli sporcuları da etkileyebildiğini göstermişlerdir. Shea ve Morgan (1979), laboratuarda bloklu ve rastgele uygulamayı karşılaştırmışlar, bloklu grubun kazanım fazında, rastgele grubun hatırlama ve transfer testlerinde daha iyi olduğunu gözlemişlerdir. Shewokis (1996) uygulama miktarının hem bloklu hem de rastgele grubun hatırlama ve transferini etkilemediğini bulmuştur. Ma ve ark. (1999) doğal şartların laboratuvar ortamından becerinin kazanımı ve transferinde daha fazla gelişme sağladığını bulmuşlardır. Bu çalışmaların yanısıra uygulama çeşitliliğini inceleyen birçok çalışma yapılmıştır (Wrisberg ve Lui, 1991; French ve ark., 1990; Del Rey, 1989; Goode ve Magill, 1986; Hebert ve ark., 1996; Bennett ve ark., 1999).

Bu çalışmada uygulama çeşitliliğinin (variable practice) kazanım, hatırlama ve transfer aşamalarına etkisi araştırılmıştır.

## **YÖNTEM**

### **Araştırma Grubu**

Çalışmaya TED Ankara Koleji'nde Lise 1. sınıfta okuyan 15 yaşındaki 21 erkek denek katılmıştır.

### **Veri Toplama Aracı**

Veriler 37 cm. çapındaki 1'den 10' a kadar puanlanmış ve 10 eşit parçaya bölünmüş mandardan yapılmış dart tahtası ve okları ile alınmıştır. Dart tahtası zeminden 172,73 cm. yükseğe asılmıştır.

### **Verilerin Toplanması**

Denekler sabit (S, n=10) ve sabit+değişken mesafe (S+DM, n=11) grupları olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Sabit mesafe (S) grubu 2.39m. den 45 dart atışı, sabit+değişken mesafe (S+DM) grubunda sırasıyla 1.47m, 2.39m. ve 3.30m. den 15'er atışla toplam 45 dart atışı yapmıştır. S+DM grubu aynı mesafeden üst üste iki atış yapmamıştır. Her iki grubun kazanım (acquisition) evresi bir günde tamamlanmıştır.

Deneklere atışlardan önce amaçların dart tahtasının orta noktasını (10) vurmak olduğu söyleyerek, dart atışı ve pozisyon alma ile ilgili bilgiler verilmiştir. Dart atarken atış yapılan ön kolun

Yere hemen hemen paralel olup, atışın ön kol fazla oynamadan dirsek ve bilek hareketi ile yapılacağı ve atış yapan kol tarafındaki bacağının diğer bacakta önde olup, vücudun hafifçe yan durumda olduğu anlatılmıştır. Denekler denemelere başlamadan önce 5 tane ısınma atışı yapmıştır. Deneklerin her atışı ham performans olarak kaydedilip, deneğe sözlü olarak bildirilmiştir.

Deneklere kazanım aşaması öncesi ön-test ve son-test yapılmamıştır. Kazanım fazında bütün denekler (S ve S+DM grupları) 45 deneme yaptıktan 3 gün sonra, her iki grup 2.39m. den hatırlama testi (10 atış) ve 3.76m. den (10 atış) transfer testine alınmışlardır. Deneklerin kazanım, hatırlama ve transfer fazlarındaki performans ortalamaları karşılaştırılmıştır. Kazanım fazında sadece her iki grubun 2.39m. den atışları karşılaştırılmıştır (Goodwin ve ark., 1998).

#### **Verilerin Analizi**

Elde edilen verilerin ortalama ve standart sapmaları hesaplandıktan sonra, gruplararası farklara non-parametrik test olan Mann-Whitney U testi ile, grup-İçi farklara ise non-parametrik test olan Friedman İki Yönlü Varyans Analizi-F Testi ile bakılmıştır. Hata payı olarak 0.05 seçilmiştir.

#### **BULGULAR**

Her iki gruba ait olan kazanım, hatırlama ve transfer testlerinin ortalama ve standart sapmaları Tablo 1'de verilmiştir.

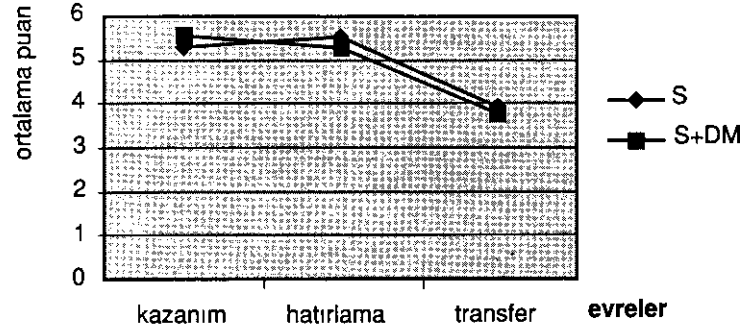
**Tablo 1: S ve S+DM Gruplarına Ait Kazanım, Hatırlama ve Transfer Testleri Sonuçları**

	GRUP			
	S		S+DM	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Kazanım	5.28	0.78	5.53	0.91
Hatırlama	5.520	0.83	5.273	0.95
Transfer	3.880	0.72	3.827	0.58

Bu değerler deneklerin ham performans ortalamalarıdır.

Tablo 1de görüldüğü gibi grupların kendi içlerinde kazanım ve hatırlama evreleri hemen hemen benzer olduğu halde, transfer evresinde her iki grupta da büyük bir düşme gözlenmiştir.

Gruplar arası karşılaştırmada (S ve S+DM) kazanım, hatırlama ve transfer evrelerinin hiçbirinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Kazanım fazı için  $U_H = 65$ ,  $p > 0.05$ , hatırlama fazı için  $U_H = 65$ ,  $p > 0.05$  ve transfer fazı için  $U_H = 58,5$ ,  $p > 0.05$ 'tir. Grup-İçinde ise hem S hemde S+DM gruplarının kazanım-transfer ve hatırlama-transfer fazları arasında anlamlı farklar bulunmuş ( $p < 0.05$ ), fakat kazanım-hatırlama arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ) (Tablo 2).



Şekil 1: Grupların kazanım, hatırlama ve transfer aşamalarına ilişkin grafik

Tablo 2 : Grup-İçerik Farklarına İlişkin Karşılaştırmalar

	S Grubu Ri-Rj	S+DM Grubu Ri-Rj	P
Kazanım-Hatırlama	24-25=1<6.19	26-27=1<7.23	>0.05
Kazanım-Transfer	24-11=13>6.19	26-13=13>7.23	<0.05*
Hatırlama- Transfer	25-11=14>6.19	27-13=14>7.23	<0.05*

\* Bu farklar arasındaki farklar anlamlıdır.

### TARTIŞMA VE YORUM

Bu çalışmada alınan sonuçlar, diğer araştırma sonuçları ile uyumsuzdur. Bunun nedenlerinden biri kazanım fazındaki atış sayılarının yetersiz olması olabilir. Goodwin ve ark. (1998) deneklere çalışmalarında 75 atış yaptırmış ve transfer evresinde değişken grupların, sabit mesafe grubuna göre önemli farka sahip oldukları görülmüştür. Fakat kazanım ve hatırlama evrelerinde anlamlı bir farka rastlanmamıştır. Landin ve ark. (1993) da kazanım evresinde 3 gün süre ile, günlük 40 tane basketbolda şut atışı yaptırmışlardır.

Bu noktadan hareketle beceriye ilişkin şemanın tam anlamı ile oluşturulabilmesi için becerinin yeterli tekrarı gerekmektedir. Ancak böylece o beceriye ilişkin ayrıntılar (hız, güç, süre, mesafe gibi) motor şemada tam olarak şekillenebilecek ve daha iyi transfer edilebilecektir.

Ayrıca hatırlama ve transfer testlerinin 3 gün sonra yapılması, kazanım evresindeki tekrarların yetersiz olması nedeni ile, transferi olumsuz etkilemesini sağlamış olabilir. Goodwin ve ark. (1998), hatırlama testini 1 gün sonra, transfer testini 2 gün sonra, Landin ve ark. (1993), her iki testi de 3 gün sonra yapmışlar ve daha birçok farklı prosedürler uygulanmıştır.

Bu çalışmada gruplar arasında kazanım, hatırlama ve transferde fark çıkmamasına karşın, değişken uygulamanın özellikle transferi sabit uygulamaya göre olumlu yönde etkilediği bilin-

mektedir. Christina ve Bjork (1991) beceri öğreniminde değişken uygulamanın yanında uygulama şartlarının zorlaştırılması (contextual interference) ve dış geribildirim (Knowledge of Performance) sıklığının gittikçe azaltılmasında transferi olumlu olarak etkilediğini bildirmiştir (Akt. Kasap, 1999). Bundan sonraki uygulamalarda kazanım evresindeki tekrar sayıları arttırılıp, farklı zamanlarda hatırlama ve transfer testleri uygulanabilir.

### **KAYNAKLAR**

1. Bennett, S., Davids, K., Woodcock, J. (1999). "Structural Organization of Practise: Effects of Practising Under Different Informational Constraints on the Acquisition of One- Handed Catching Skill". *J. Motor Behaviour*. 31(1), 3-9.
2. Del Rey, P. (1989). "Training and Contextual Interference Effects on Memory and Transfer". *Res. Quar. Exerc. Sport*. 60(4), 342-347.
3. French, K. E., Rink, J. E., Werner, P. H. (1990). "Effects on Contextual Interference on Retention of Three Volleyball Skills". *Percep. Motor. Skills*. 71, 179-186.
4. Goode, S., Magill, R. A. (1986). "Contextual Interference Effects in Learning Three Badminton Services". *Res. Quar. Exerc. Sport*. 57(4), 308-314.
5. Goodwin, J. E., Eckerson, J. M., Grimes, C. R., Gordon, P. M. (1998). "Effect of Different Quantities of Variable Practice on Acquisition, Retention and Transfer of an Applied motor Skill". *Percep. Motor. Skill*. 87, 147-151.
6. Hall, K. G., Dominguez, D. A., Cavazos, R. (1994). "Contextual Interference Effects with Skilled Baseball Players". *Percep. Motor. Skills*. 78, 835-841.
7. Herbert, E. P., Landin, D., Fairweather, M. (1996). "Practise Schedule Effects on the Performance and Learning of Low- and- High Skilled Students: An Applied Study". *Res. Quar. Exerc. Sport*. 67(1), 52-58.
8. Kasap, H. (1999). *Spor Becerilerinin Öğrenme ve Performansında Transfer Etkisi*. İstanbul: Beyaz Yay. 50-51.
9. Landin, D. K., Hebert, E. P., Fairweather, M. (1993). "The Effects of Variable Practice on The Performance of a Basketball Skill". *Res. Quar. Exerc. Sport*. 64(2), 232-237.
10. Ma, H. I., Tromby, C. A., Robinson-Podolski, C. (1999). "The Effects of Context on Skill Acquisition and Transfer". *Am. J. Occup. Ther.* 53(2), 138-144.
11. Magill, R. A. (1989). *Motor Learning: "Concepts and Applications"*. Dubuque, Iowa : Wcb. Pub. Third. Edt. 82, 83, 402.
12. Pollatou, E., Kioumourtzoglou, E., Agelousis, N., Mavramatis, G. (1997). "Contextual Interference Effects in Learning Novel Motor Skills". *Percep. Motor. Skills*. 84, 487-496.
13. Rudisil, M. E., Jackson, A. S. (1992). *Theory and Application of Motor Learning: Lab Manual*. Texas: Mac J-R Pub. Com. 133-143.
14. Schmidt, R. A. (1998). *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Pub. Second Edt. 391-399, 482-489.
15. Schmidt, R. A. (1991). *Motor Learning and Performance: From Theory to Practice*. Champaign, Illinois: Human Kinetics Pub. 206-213.
16. Shea, J. B., Morgan, R. L. (1979). "Contextual Interference Effects on the Acquisition, Retention and Transfer of a Motor Skill". *J. Exper. Psyc: Human Learning and Memory*. 5(2), 179-187.
17. Shewokis, P. A. (1996). "Is The Contextual Interference Effect Enchanted with Increased Practise?". *J. Sport and Exerc. Psyc. Naspsa Abstr.* 18, S98.
18. Wrisberg, C. A., Liu, Z. (1991). "The Effect of Contextual Variety on The Practice, Retention and Transfer of an Applied motor Skill". *Res. Quar. Exerc. Sport*. 62(4), 406-412.