

ORTA ÖĞRETİM ÖĞRENCİLERİNİN BİYOLOJİ DERSİNE VE BİYOLOJİ KONULARINA İLGİLERİNİN BELİRLENMESİ*

EVALUATING THE INTEREST OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN BIOLOGY LESSONS AND BIOLOGY SUBJECTS

Sevilay DERVİŞOĞLU^{**}, Melek YAMAN^{***}, Haluk SORAN^{****}

ÖZET: Okula ve derslere ilgi öğrencilerin başarısını ve bilgi kazanımını etkileyen en önemli faktörlerdendir. Bununla birlikte öğrencilerde ileriye yönelik sürekli ilgilerin oluşturulması biyoloji eğitiminin hedefleri arasında yer alır. Bu çalışmanın amacı, orta öğretim öğrencilerinin biyoloji dersine ve biyoloji konularına ilgilerinin cinsiyete ve sınıf seviyesine göre nasıl değiştiğinin incelenmesidir. Çalışma betimsel bir alan araştırmasıdır. Araştırmanın örneklemini Ankara'nın farklı sosyo-ekonomik bölgelerinden seçilmiş orta öğretim kurumlarındaki öğrenciler oluşturmaktadır. Cinsiyetler arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı t-testi; sınıflar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı ise tek yönlü varyans analizi ile belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre kız öğrencilerin en fazla ilgi duydukları konular evrim, insan biyolojisi, canlılarda davranış ve üreme iken, erkek öğrenciler en fazla üreme ve evrim konularına ilgi duymaktadırlar. Cinsiyete göre anlamlı farkın bulunduğu konular üreme, insan biyolojisi, evrim ve canlılarda davranıştır. Sınıflara göre anlamlı farkın bulunduğu konular ise sistemler ve büyüme ve gelişmedir. Biyoloji erkek öğrencilerin ilgi duydukları dersler arasında 5. sırada yer alırken, kız öğrencilerde 7. sırada yer almaktadır.

Anahtar Sözcükler: biyoloji dersi, biyoloji konuları, ilgi.

ABSTRACT: Interest for school and lessons is one of the most important factors affecting the success and knowledge acquisition of students. Furthermore, maintaining a sustainable interest in students for new things is also among the aims of biology education. The aim of this study is to examine how the interest of high school students for biology lesson and biology subjects differ with regard to gender and grade. The study is a descriptive field research. High school students from different sociocultural neighbourhoods of Ankara are the subjects of the research. The significance of difference among genders is measured by T-test and significance of differences among grades is measured by unidirectional variance analysis. The results of the research show that the subjects that male students are most interested in are reproduction and evolution while female students are most interested in evolution, human biology, behaviour in living creatures and reproduction. The subjects in which there are meaningful differences between sexes are reproduction, human biology, evolution and behaviour in living creatures. Systems, growth and development are among subjects in which there are significant differences between grades. Biology is the fifth most interesting lesson for male students while it is the seventh for female students.

Keywords: biology lesson, biology subjects, interest.

1. GİRİŞ

Günümüzde diğer alanlarda olduğu gibi biyoloji eğitiminde de öğrencilerin günlük yaşamı ile bağlantılı ve özellikle de onların ihtiyaçlarını ve ilgilerini dikkate alan öğrenci merkezli ders hedeflenmektedir. Öğrencilerin ilgilerini dikkate almak, onları öğrenmeye güdüleme bakımından oldukça önemlidir.

70'li yıllardan beri ilgi konusu Avrupa ve Amerika'da psikoloji, eğitim psikolojisi ve alan eğitimindeki araştırmalarda önemli bir yer işgal etmektedir. Bu çalışmalar incelendiğinde farklı tanımlara ve terimolojiye rastlanmaktadır. Bununla birlikte bir çok araştırmacı ilginin birey ve obje arasında özel bir ilişki olduğu konusunda hemfikirdir.

* Makale VI. Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi'nde bildiri olarak sunulmuştur.

** Arş.Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B. D. -Ankara

*** Öğr. Gör. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B. D. -Ankara

**** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B. D. -Ankara

1.1. Eğitim - Öğretimde İlg

Alan eğitimindeki ilgi araştırmalarında Schiefele (1974) tarafından ortaya atılan ve daha sonra bir çok araştırmacı (Hidi & Baird, 1986; Prenzel, 1988; Hidi & Anderson, 1992; Krapp, 1992) tarafından geliştirilen “birey-obje teorisi” yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu teoriye göre ilginin iki farklı boyutundan söz edilmektedir; bireysel ilgi ve durumsal ilgi (Prenzel, Krapp & Schiefele, 1986; Krapp, 2002). Bireysel ilgi, belirli bir konuya, objeye veya faaliyete karşı duyulabilir. Gelişim sırasında uzun bir süreç içerisinde oluşur ve güçlü bir eğilim, bir kişilik özelliği olarak tanımlanmaktadır. Durumsal ilgi ise kişinin herhangi bir durumla karşı karşıya geldiğinde kısa süreli olarak algı ve dikkatini karşılaştığı duruma yoğunlaştırmasıdır. Bu durum somut bir nesne, bir düşünce, herhangi bir faaliyet veya bir ders konusu olabilir. Bu bağlamda ilgi, öğrenme süreçleri için çok önemli hale gelmektedir. Çünkü durumsal ilgi çoğu zaman bireysel ilginin başlangıcı olarak kabul edilmektedir (Krapp, 1992; Vogt, 1998). Örneğin bir biyoloji dersi işlenirken konudan kaynaklı durumsal ilgi zaman içerisinde diğer derslerde de tekrarlanabilirse biyolojiye karşı bireysel ilgiye dönüşebilmektedir.

İlg, kişilerin bilişsel, duyuşsal ve psikomotor faaliyetlerini çevrenin belirli bir kesitine yoğunlaştırmalarını sağlar. Bu durum uzun süre devam ederse yoğunlaşılan çevre kesitinin karmaşık yapısından yavaş yavaş yeni boyutlar keşfedilebilir ve kişi ve obje arasındaki ilişki zenginleştirilebilir (Rheinberg, 1998). Böylece ilgi zaman içerisinde bilginin derinleştirilmesi, kendini gerçekleştirme, tutum ve davranış gibi bir çok kişilik özelliğini etkiler.

İlg hem bilişsel hem de duyuşsal alana hitap ettiğinden öğrenme için önemli bir ön koşuldur (Löwe, 1992). Okula ve derslere ilgi öğrencilerin başarısını ve bilgi kazanımını etkileyen en önemli faktörlerdendir ve bireylerin tutum ve davranışlarında belirleyici bir rol oynar (Krapp, 1998).

Öğrencilerde ileriye yönelik sürekli ilgilerin oluşturulması da biyoloji eğitiminin hedefleri arasında yer alır. Buna göre her alanda öğrenme için ön koşul olan ilginin, okul dönemi içerisindeki değişiminin ve bu ilgileri ders sırasında etkileme yollarının araştırılması biyoloji eğitiminin önemli bir görevidir.

Bu çalışmanın amacı orta öğretim öğrencilerinin biyoloji dersine ve biyoloji konularına ilgilerinin belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda şu sorulara yanıt aranmıştır;

1. Orta öğretim öğrencilerinin biyoloji konularına ilgileri cinsiyete göre nasıl değişmektedir?
2. Orta öğretim öğrencilerinin biyoloji konularına ilgileri sınıf seviyesine göre nasıl değişmektedir?
3. Orta öğretim öğrencilerinin ilgi duydukları dersler sıralamasında biyolojinin yeri cinsiyete göre nasıl değişmektedir?

Araştırma sonuçlarının biyoloji ders programlarının değerlendirilmesine ve biyoloji derslerinin daha etkili hale getirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışma betimsel bir araştırmadır. Araştırma kapsamına giren öğrencilerin cinsiyete ve sınıflara göre biyoloji dersine ve konularına ilgileri araştırılmıştır.

2.2. Örneklem

Araştırmanın örneklemini 2003-2004 öğretim yılında Ankara'nın farklı sosyo-ekonomik bölgelerinden seçilmiş orta öğretim kurumlarındaki öğrenciler oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Aracı

Veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu kullanılmıştır.

Anket hazırlanırken orta öğretim biyoloji programı incelenerek biyoloji konuları ve orta öğretimde yer alan dersler belirlenmiş ve bunlar 5' li likert tipinde (1: hiç, 5: pek çok) derecelendirilmiştir.

2.4. Verilerin Analizi

Anketlerden elde edilen veriler SPSS programı yardımıyla değerlendirilmiştir. Verilerin analizinde betimsel istatistik (aritmetik ortalama, standart sapma) kullanılmıştır.

Öğretim programında yer alan 24 biyoloji konusundan faktör analizi sonuçlarına göre 12 kategori oluşturulmuş ve yapılan analizlerde bu kategoriler dikkate alınmıştır.

Öğrencilerin ilgileri bakımından cinsiyetler arasında farkın olup olmadığı t-testi ile, sınıflar arasında farkın olup olmadığı ise tek yönlü varyans analizi uygulanarak belirlenmiştir.

3. BULGULAR

Araştırmaya katılan 992 öğrencinin % 52,4'ü kız, % 47,6'sı erkektir. Öğrencilerin % 52,8' i lise I. sınıfa, % 37,9'u lise II. sınıfa, % 9,3'ü ise lise III. sınıfa devam etmektedir.

Öğrencilerin biyoloji konularına ilgileri bakımından cinsiyete göre ortalama değerler ve t-testi sonuçları tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Cinsiyete Göre Biyoloji Konularına İlgisi

Konular	Ortalama Değer		Standart Sapma		t Değeri
	Kız öğr.	Erkek.öğr.	Kız öğr.	Erkek.öğr.	
Sistemler	2,99	2,96	0,88	0,87	0,439
Büyüme ve gelişme	3,47	3,37	1,07	1,08	1,454
Canlı Türleri	3,41	3,42	0,84	0,86	-0,356
Davranış	3,63	3,37	1,24	1,28	3,322**
Ekoloji	3,49	3,41	1,19	1,26	1,064
Genetik	3,45	3,34	1,13	1,18	1,517
İnsan Biyolojisi	3,70	3,39	1,28	1,30	3,741**
Bir Bilim Olarak Biyoloji	3,07	2,96	1,21	1,29	1,353
Yapı ve Metabolizma	2,84	2,75	0,87	0,94	1,621
Evrim	3,80	3,58	1,28	1,36	2,666*
Üreme	3,56	3,96	1,22	1,27	-5,135**

*: p<.01 **: p< .001

Anketlerden elde edilen sonuçlara göre erkek öğrencilerin en çok ilgi duydukları konular sırasıyla “üreme” ($\bar{X}=3,96$), “evrim” ($\bar{X}=3,58$) iken, kız öğrenciler en çok “evrim” ($\bar{X}=3,80$), “insan biyolojisi” ($\bar{X}=3,70$), “davranış” ($\bar{X}=3,63$) ve “üreme” ($\bar{X}=3,56$) konularına ilgi duymaktadır. Kız ve erkek öğrencilerin en az ilgilerini çeken konular ise “sistemler” ile “yapı ve metabolizma”dır.

Tablo 1'de görüldüğü gibi “üreme” konusunda kız ve erkek öğrencilerin ilgi puanı ortalaması arasındaki fark anlamlıdır. Bu konuya ilgi, erkek öğrencilerde kız öğrencilerden daha fazladır. Ortalamalar arasındaki farkın anlamlı bulunduğu “insan biyolojisi”, “evrim” ve “davranış” konularında ise kız öğrencilerin ilgisi erkek öğrencilerden daha fazladır.

“Ekoloji”, “büyüme ve gelişme”, “genetik” ve “bir bilim olarak biyoloji” konularında kız öğrencilerin ortalaması erkek öğrencilere göre daha yüksek olmasına rağmen aradaki fark anlamlı değildir.

“Canlı Türlerine” ilgi cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Kız ve erkek öğrencilerin canlı türleri konusuna ilgisi aynı derecede yüksektir.

“Sistemlere” ilgi kız ve erkek öğrencilerde birbirine yakın değerlerdedir ve diğer konularla karşılaştırıldığında oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir.

“Yapı ve metabolizma” konusuna ilgi, cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu konuya ilgi, iki grupta da düşük değerlerdedir.

Öğrencilerin biyoloji konularına ilgileri bakımından sınıflara göre ortalama değerler ve F değerleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Sınıflara Göre Biyoloji Konularına İlgi

Konular	Ortalama Değer			Standart Sapma			F Değeri
	Lise I	Lise II	Lise III	Lise I	Lise II	Lise III	
Sistemler	2,89	3,07	3,08	0,86	0,89	0,85	5,302**
Büyüme ve Gelişme	3,50	3,31	3,40	1,07	1,08	1,06	3,345*
Türler	3,46	3,35	3,46	0,85	0,84	0,87	2,016
Davranış	3,53	3,49	3,44	1,28	1,26	1,21	0,277
Ekoloji	3,46	3,39	3,70	1,22	1,25	1,13	2,408
Genetik	3,42	3,37	3,35	1,11	1,21	1,18	0,265
İnsan Biyolojisi	3,56	3,55	3,57	1,26	1,36	1,27	0,007
Bir Bilim Olarak Biyoloji	3,05	3,02	2,84	1,26	1,25	1,22	1,096
Yapı ve Metabolizma	2,83	2,74	2,86	0,90	0,92	0,90	1,104
Evrim	3,65	3,71	3,92	1,33	1,31	1,30	1,638
Üreme	3,72	3,77	3,83	1,24	1,28	1,35	0,329

*: p<.05 **: p<.001

Tablo 2 incelendiğinde öğrencilerin “sistemler” konusuna ilgilerinin sınıf düzeylerine göre anlamlı olduğu görülmektedir. Özellikle lise III. sınıfa geçişte sistemlere ilgi belirgin şekilde artmaktadır.

Orta öğretim öğrencilerinin “büyüme ve gelişme” konusuna ilgileri bakımından sınıflar arasındaki fark anlamlı bulunmuştur. Büyüme ve gelişmeye ilgi lise I. sınıfta en yüksek değerde iken, lise II. ve lise III. sınıfta daha düşüktür.

Tablo 3. İlgi Duyulan Derslerin Cinsiyete Göre Sıralaması

Sıra	Kız öğrenciler	Erkek öğrenciler
1	Bilgisayar	Bilgisayar
2	Matematik	Beden Eğitimi
3	Din Kült. ve Ahlak bilgisi	Din Kült. ve Ahlak bilgisi
4	Yabancı Dil	Matematik
5	Türk Dili ve Edebiyatı	Biyoloji
6	Müzik	Müzik
7	Biyoloji	Tarih
8	Beden Eğitimi	Yabancı Dil
9	Kimya	Kimya
10	Tarih	Türk Dili ve Edebiyatı
11	Coğrafya	Coğrafya
12	Resim	Fizik
13	Fizik	Resim

“Canlı türleri”, “canlılarda davranış”, “ekoloji”, “genetik”, “yapı ve metabolizma”, “bir bilim olarak biyoloji” ve “insan biyolojisi” konularına ilgi bakımından sınıflar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin “evrim” ve “üreme” konularına ilgileri lise I. sınıftan itibaren artmaktadır. Ancak sınıflar arasındaki fark anlamlı değildir.

Öğrencilerin ilgi duydukları dersler sıralamasında cinsiyete göre biyoloji dersinin yeri Tablo 3’te verilmiştir.

Anketlerden elde edilen verilere göre biyoloji erkek öğrencilerin ilgi duydukları dersler arasında 5. sırada yer alırken, kız öğrencilerin ilgi duydukları 7. derstir. Diğer fen bilimleri derslerine baktığımızda ise hem kimya hem de fizik dersinin listede oldukça geri sıralarda olduğu dikkati çekmektedir.

4. TARTIŞMA

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre “insan biyolojisi” orta öğretim öğrencilerinin en çok ilgi duydukları konular arasında yer almaktadır. Todt (1995), kendini tanımaya yönelik evrensel bir ilgiden söz etmiştir. Bu özellikle ergenlikte önem kazanır ve ergenlikte psikolojik ve biyolojik konulara ilginin artma nedeni olabilir. Bununla bağlantılı olarak “insan biyolojisi” ve “ekoloji” konuları ergenlik döneminde öğrencilerin ilgisini daha fazla çekmektedir (Finke, 1998; Finke, Eisenmann & Klee, 1999).

Ergenlikte öğrencilerin kendi vücutlarına ilgilerinin artması da bu dönemde insan biyolojisine ilginin yüksek olmasının nedenlerinden sayılabilir.

Bu araştırmada kız öğrencilerin insan biyolojisine erkek öğrencilere göre daha fazla ilgi duydukları ortaya çıkmıştır. Almanya’da yapılan araştırmalarda da bu durumun aynı şekilde olduğu ortaya konmuştur. Finke (1998), bu konuda cinsiyete bağlı ilgi farkının, kız ve erkek öğrencilerdeki değer ve anlayış farklılıklarından kaynaklanabileceğini ifade etmiştir. Buna göre kız öğrenciler bakış açılarının farklı gelişimi nedeniyle insan biyolojisi ile ilgili konulara daha fazla önem vermekte ve bu konularla meşgul olmayı kişiliklerine daha uygun bulmaktadırlar.

Araştırmadan elde edilen bulgulara göre cinsiyete göre “davranış” konusuna kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha fazla ilgi duymaktadır. Bu ilginin daha çok hayvanlarda davranışa yönelik olduğu düşünülmektedir.

“Sistemler” konusuna ilgi her iki grupta da düşük değerdedir. Bununla birlikte bu konuya ilginin lise III. sınıfta belirgin bir şekilde artmasının nedeni üniversite sınavlarında konuyla ilgili soru çıkması olabilir.

Her iki grupta da “evrim” konusuna ilgi oldukça yüksektir. Evrim, hayatın başlangıcı ve insanların kökeniyle ilgili olması dolayısıyla öğrencilerde merak uyandırmaktadır. Evrimle ilgili konuların anlaşılabilmesi için genetikle ilgili bazı kavramların da bilinmesi gerekir. Bu güne kadar uygulanan öğretim programlarında gerek evrim gerekse genetik konularının yüzeysel olarak verildiği görülmektedir. Her iki konunun temel bilgilerini birbirini tamamlayıcı şekilde vermek öğrencilerin ilgisine cevap verebilmek açısından önemli görülmektedir.

Araştırma bulgularına göre orta öğretim öğrencilerinin en az ilgilerini çeken konu “yapı ve metabolizmadır”. Bu durumun biyoloji programıyla ve konunun işlenişiyle bağlantılı olduğu düşünülmektedir. Diğer taraftan farklı ülkelerde yapılan araştırmalarda öğrencilerin özellikle fizik ve kimya konularına sınıf düzeyi arttıkça ilgilerinin azaldığı bilinmektedir (Hoffmann, 2002). Tablo 3’e bakıldığında fizik ve kimya derslerine ilgi Türk öğrencilerde düşündürücü derecede düşüktür. Öğrencilerin bu konuya ilgilerinin azlığının konunun fizik ve kimya dersleri ile yakın bağlantılı olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre orta öğretim öğrencilerinin en çok ilgi duydukları konular “üreme”, “evrim“ ve “insan biyolojisi”dir”. En az ilgi duyulan konular ise “sistemler” ile “yapı ve metabolizmadır”.

Orta öğretim öğrencilerini biyoloji konularına ilgileri cinsiyete göre farklılık göstermektedir. Ancak biyoloji konularına ilgide sınıf seviyesine göre belirgin bir farklılık ortaya çıkmamaktadır.

Biyoloji konularına ilgi bakımından cinsiyete göre anlamlı farkın görüldüğü konular “üreme”, “insan biyolojisi”, “canlılarda davranış” ve “evrimdir”. “Üreme” konusuna erkek öğrenciler kız öğrencilere göre daha fazla ilgi duymakla birlikte, “insan biyolojisi”, “canlılarda davranış“ ve “evrim“ konularına kız öğrenciler daha fazla ilgi göstermektedirler.

Kız öğrenciler “üreme“ dışındaki tüm biyoloji konularına erkek öğrencilerden daha fazla ilgi duymaktadırlar.

Lise I. sınıftan lise II. sınıfa geçişte (üreme ve evrim dışında) biyoloji konularına ilgi genel olarak azalmaktadır. Ancak ortalamalar arasında anlamlı bir fark yoktur.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar dikkate alınarak şu öneriler getirilebilir;

1. Araştırma sonucunda orta öğretim öğrencilerinin insan biyolojisine karşı büyük bir ilgisinin olduğu ortaya çıkmıştır. Orta öğretim biyoloji programında insan biyolojisi ile ilgili konulara daha fazla yer verilerek öğrencilerin biyoloji dersine ilgileri arttırılabilir.
2. Yapı ve metabolizma biyolojinin temel ve önemli konularından biri olmakla birlikte öğrencilerin ilgisini çekmemektedir. Bu konuların karmaşık ve dinamik bir yapıya sahip oluşu ağırlıklı olarak fizik ve kimya bilgilerini de içermesi muhtemelen öğrenciler tarafından anlaşılmasını güçleştirmektedir. Bunu mümkün olduğunca aza indirgeyebilmek için bu tür konularda disiplinler arası çalışmalarına önem verilmelidir. Bu da ancak konuların işleniş sırasında konu ile bağlantılı diğer alanların gerekli bilgilerine değinerek veya diğer alan öğretmenleri ile koordine bir çalışma ile mümkün olabilir.
3. Lise II. sınıf programının büyük bir kısmını kaplayan sistemler öğrenciler tarafından sıkıcı bulunmaktadır. Sistemlerle ilgili konular günlük yaşamla ilişkili hale getirilirse öğrencilerin daha fazla ilgisini çekecektir.
4. Biyoloji dersi sırasında öğrencilerin konuya ilgilerini çekecek belgesel, doküman ya da alan gezilerine yer verilerek öğrencilerde ilgi uyandırılmaya çalışılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Finke E. (1998). *Interesse an Humanbiologie und Umweltschutz in der Sekundarstufe I. Empirische Untersuchung zu altersbezogenen Veränderungen und Anregungsfaktoren*. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Finke E., Eisenmann C., Klee R. (1999). Entwicklung von Biologieinteressen in der Sekundarstufe I: Altersbezogene Veränderungen und Anregungsfaktoren. In Graf D. (Hrsg.) *und sie bewegt sich doch....* Schriftenreihe des Instituts für Biologiedidaktik der Justus-Liebig-Universität Giessen, 211-132.
- Hidi, S. & Baird, W. (1986). Interestingness - a neglected variable in discourse processing. *Cognitive Science*, 10, 179-194.
- Hidi, S. & Anderson, V. (1992). Situational interest and its impact on reading and expository writing. In K. A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp (Eds.): *The Role of interest in Learning and Development* (pp. 215-238). Hillsdale/NJ: Erlbaum.
- Hoffmann, L. (2002). Promoting girls' interest and achievement in physics classes for beginners. *Learning and Instruction*, 12 (4), 447-465.
- Krapp, A. (1992). Konzepte und Forschungsansätze zur Analyse des Zusammenhangs von Interesse, Lernen und Leistung. In: A. Krapp & M. Prenzel. *Interesse, Lernen und Leistung*. Neue Ansätze einer pädagogisch-psychologischen Interessensforschung (pp.:9-52). Münster: Aschendorf.

- Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 45, 186-203.
- Krapp, A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction*, 12, 383-409.
- Löwe, B. (1992). *Biologieunterricht und Schülerinteresse an Biologie*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag,
- Prenzel, M.; Krapp, A. & Schiefele H. (1986). Grundzüge einer Pädagogischen Interessentheorie, *Zeitschrift für Pädagogik*, 32, 163-173.
- Prenzel, M. (1988). *Die Wirkungsweise von Interesse. Ein Erklärungsversuch aus pädagogischer Sicht*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Prenzel, M. (1992). Selective persistence of interest. In K. A. Renninger, S. Hidi, & A. Krapp (Ed.) *The Role of interest in Learning and Development* (pp. 71-98). Hillsdale/NJ: Erlbaum.
- Rheinberg, F. (1998). Theory of Interest and Research on Motivation to learn. In: *Interest and Learning*. In Hoffmann, L., Krapp, A., Renninger, K. A. & Baumert, J. (Ed.), 126-145. IPN, Kiel.
- Schiefele, H. (1974). *Lernmotivation und Motivlernen. Grundzüge einer erziehungswissenschaftlichen Motivationslehre*. München: Ehrenwert.
- Todt, E. (1995). Das Jugendalter im Retrospektiven. In Langefeldt, H.-P., Lutz R. (Hrsg.) *Sein, Sollen und Handeln*. Göttingen: Hogrefe, 91-114.
- Vogt, H. (1998). Zusammenhang zwischen Biologieunterricht und Genese von biologisch orientiertem Interesse. *PdN-Biologie*, 47 (8), 1-10.