

## Analogical and Selective Thinking in Science: The Use of the Selective Problem Solving in Science Courses

## Fen Bilimlerinde Analojik ve Seçici Düşünme: Seçici Problem Çözme Modelinin Fen Bilimlerine Uyarlanması

Abidin Kılıç<sup>1</sup> & M. Bahadır Ayas<sup>2</sup>

### Abstract

Problem solving can be considered as an integral part of our everyday life. Some of the solutions produced to the problems can be evaluated in the context of creativity in terms of being unique, novel and inspiring new ideas, whereas others are ordinary. In fact, according to some researchers, creativity is defined as problem solving process. Along with many problem-solving approaches, the use of analogies that result in inventions or discoveries in areas such as science and mathematics, is a frequently used method. In this study, Selective Problem Solving (SPS) model, a creative problem-solving model developed by Sak (2011), was examined in detail and applied the science. SPS is a problem-solving model developed to help students to improve their creative problem-solving skills and to provide transferable knowledge to different problem situations. The model focuses on analogical thinking and selective thinking skills. The theoretical background of SPS model is based on Polya's (1957) problem solving model, Davidson and Sternberg's (1984) insightful thinking model and research findings in the field of creativity.

**Keywords:** Analogical thinking, selective thinking, selective problem solving, creative problem solving

### Öz

Problem çözme günlük yaşantımızın ayrılmaz bir parçası olarak değerlendirilebilir. Problemlere üretilen çözümlerin bazıları sıradan, bazıları ise insanları şaşırtmaları ve yeni fikirlere ilham olmaları bakımından yaratıcılık bağlamında değerlendirilebilir. Hatta bazı araştırmacılara göre yaratıcılık problem çözme süreci olarak tanımlanmaktadır. Birçok problem çözme yaklaşımı olmakla birlikte fen bilimleri gibi alanlarda bir buluş veya icatla sonuçlanan problem çözme analoji kullanımı sıklıkla kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada Sak (2011) tarafından geliştirilen bir yaratıcı problem çözme modeli olan Seçici Problem Çözme (SPÇ) modeli detaylı bir şekilde incelenerek fen bilimleri alanından bir uygulama örneği verilmiştir. SPÇ yaratıcı problem çözme becerilerini geliştirmek, farklı problem durumlarına transfer edilebilir bilgi birikimi sağlamak amacıyla geliştirilmiş bir problem çözme modelidir. Modelde analojik düşünme ve seçici düşünme becerilerine odaklanılmaktadır. SPÇ modeli kuramsal olarak ünlü matematikçi Polya'nın (1957) problem çözme modeli, Davidson ve Sternebeg'in (1984) iç görüsel düşünme teorisi ve yaratıcılık alanındaki araştırma bulgularının sentezlenmesi sonucunda geliştirilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Analojik düşünme, seçici düşünme, Seçici Problem Çözme, Yaratıcı problem çözme.

<sup>2</sup>Correspondence Author, Phd., Anadolu University, Eskişehir, Turkey; mbayas@anadolu.edu.tr

<sup>1</sup>Assoc. Prof. Dr., Anadolu University, Eskişehir, Turkey