

# **DISCOVERING STUDENTS' METACOGNITIVE AWARENESS**

Dr. Yurdagül BOĞAR

© Copyright 2020

*Printing, broadcasting and sales rights of this book are reserved to Akademisyen Publishing House Inc. All or parts of this book may not be reproduced, printed or distributed by any means mechanical, electronic, photocopying, magnetic paper and/or other methods without prior written permission of the publisher. Tables, figures and graphics cannot be used for commercial purposes without permission. This book is sold with banderol of Republic of Turkey Ministry of Culture.*

**ISBN**

978-605-258-794-2

**Book Title**

Discovering Students' Metacognitive Awareness

**Author**

Dr. Yurdagül BOĞAR

**Publishing Coordinator**

Yasin Dilmen

**Page and Cover Design**

Typesetting and Cover Design by Akademisyen

**Publisher Certificate Number**

25465

**Printing and Binding**

Printing press Sonçağ Matbaacılık

**Bisac Code**

EDU000000

**GENERAL DISTRIBUTION**

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

*Halk Sokak 5 / A*

*Yenişehir / Ankara*

*Tel: 0312 431 16 33*

*siparis@akademisyen.com*

**www.akademisyen.com**

# CONTENTS

<b>1. Introduction</b> .....	1
1.1. Background Information Related to Metacognitive Awareness.....	1
1.2. Purpose of the Study .....	5
1.3. Research Question .....	5
1.4. Importance of the Study .....	5
1.5. Assumptions of the Study .....	7
1.6. Limitations of the study .....	7
<b>2. Methodology</b> .....	9
2.1. Restatement of the Purpose and Research Question .....	9
2.2. Research Design.....	9
2.3. Participants and Selection .....	11
2.4. Instrument .....	13
2.4.1. Semi-Structured Interview.....	14
2.4.1.1. Semi-Structured Interview Protocol for Middle School Students' Metacognitive Awareness .....	15
2.5. Data Collection Procedure .....	18
2.6. Data Analysis Procedure.....	20
2.7. Context of the Study.....	23
2.8. Role of the Researcher .....	23
2.9. Trustworthiness of the Study.....	24
2.9.1. Credibility.....	24
2.9.2. Transferability .....	25
2.9.3. Dependability.....	26
2.9.4. Confirmability .....	27
2.10. Ethics .....	27
2.10.1. Protecting participants from Harm .....	27
2.10.2. Ensuring confidentiality of research data .....	28
2.10.3. Deception of subjects.....	28

<b>3. Results</b> .....	29
3.1. Findings and Interpretations of the Research Question.....	29
3.1.1. Metacognitive Awareness of the Students with a High Level of Achievement .....	30
3.1.1.1. Theme 1: Knowledge of Cognition.....	32
3.1.1.2. Theme 2: Regulation of Cognition .....	37
3.1.2. Metacognitive Awareness of the Students with an Average Level of Achievement.....	42
3.1.2.1. Theme 1: Knowledge of Cognition.....	44
3.1.2.2. Theme 2: Regulation of Cognition .....	47
3.1.3. Metacognitive Awareness of the Students with a Low Level of Achievement .....	51
3.1.3.1. Theme 1: Knowledge of Cognition.....	52
3.1.3.2. Theme 2: Regulation of Cognition .....	55
<b>4. Conclusion, Discussion and Recommendations</b> .....	59
4.1. Conclusion and Discussion on the Research Question .....	59
4.2. Implications of the Findings.....	63
4.3. Recommendations for Future Studies.....	64
<b>References</b> .....	67
<b>Appendices</b> .....	79

## REFERENCES

- Akar, H. (2016). Durum çalışması. In A. Saban & A. Ersoy (Eds.), *Eğitimde nitel araştırma desenleri* (pp. 111-149). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Akçam, S. (2012). *İlköğretim 6, 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi*. Unpublished master thesis, Dokuz Eylül University, İzmir.
- Akın, A. (2006). *Başarı amaç oryantasyonları ile üst biliş farkındalık, ebeveyn tutumları ve akademik başarı arasındaki ilişkiler*. Unpublished master thesis, Sakarya University, Sakarya.
- Akın, A., Abacı, R., & Çetin, B. (2007). The validity and reliability study of the Turkish version of the Metacognitive Awareness Inventory. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 7(2), 671-678.
- Aktamış, H., & Uça, S. (2010). Adaptation of Motivational, Cognitive and Metacognitive Competencies Inventory/Scale to Turkish. *Elementary Education Online*, 9(3), 980-989.
- Alcı, B., Erden, M., & Baykal, A. (2010). Üniversite öğrencilerinin matematik başarıları ile algıladıkları problem çözme becerileri, özyeterlik algıları, bilişüstü özdüzenleme stratejileri ve ÖSS sayısal puanları arasındaki açıklayıcı ve yordayıcı ilişkiler örüntüsü. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 25(2), 55-68.
- Alcı, B., & Yüksel, G. (2012). An examination into self-efficacy, metacognition and academic performance of pre-service ELT students: Prediction and difference. *Kalem International Journal of Education and Human*, 2(1), 143-165.
- Alemdar, A. (2009). *Bilişüstü beceri eğitiminin fen bilgisi öğrencilerinin başarılarına, kavram kazanımlarına, kavramlarının sürekliliğine ve transferine etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Marmara University, İstanbul.
- Alexander, J. M., Carr, M., & Schwanenflugel, P. J. (1995). Development of metacognition in gifted children: Directions for future research. *Developmental Review*, 15(1), 1-37.
- Altheide, D. L., & Johnson, J. M. (2013). Reflections on interpretive adequacy in qualitative research. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Collecting and interpreting qualitative materials* (4<sup>th</sup> ed.; pp. 381-411). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Altındağ, M., & Senemoğlu, N. (2013). Yürütücü Biliş Becerileri Ölçeği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 15-26.
- Altunışık, R., Coşkun, R., Bayraktaroğlu, S., & Yıldırım, E. (2010). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri SPSS uygulamalı*. Sakarya: Sakarya Yayıncılık.
- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C., & Razavieh, A. (2010). *Introduction to research in education* (8<sup>th</sup> ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Atay, A. D. (2014). *Ortaokul öğrencilerinin fen öğrenmeye yönelik motivasyon düzeylerinin ve üst bilişsel farkındalıklarının incelenmesi*. Unpublished master thesis, Adnan Menderes University, Aydın.
- Ayazgök, B. (2013). *Basit makineler konusunun dayandığı fizik ilkeleri hakkındaki ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin akademik başarı düzeyleri ile biliş ötesi farkındalık düzeylerinin incelenmesi*. Unpublished master thesis, Gazi University, Ankara.
- Aydemir, M. (2014). *Uzaktan eğitimde üstbilişsel etkinliklerin öğrencilerin ders çalışma süreçleri ve üstbilişsel becerileri açısından incelenmesi*. Unpublished doctoral dissertation, Atatürk University, Erzurum.

- Azevedo, R., Greene, J. A., & Moos, D. C. (2007). The effect of a human agent's external regulation upon college students' hypermedia learning. *Metacognition Learning*, 2(2-3), 67-87.
- Bağçeci, B., Döş, B., & Sarıca, R. (2011). İlköğretim öğrencilerinin üstbilişsel farkındalık düzeyleri ile akademik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 551-566.
- Balcı, G. (2007). İlköğretim 5. sınıf öğrencilerinin sözel matematik problemlerini çözme düzeylerine göre bilişsel farkındalık becerilerinin incelenmesi. Unpublished master thesis, Çukurova University, Adana.
- Baltacı, M. (2009). Web tabanlı excel öğretiminin öğrencilerin akademik başarısı ve bilişötesi farkındalık düzeyine etkisi. Unpublished master thesis, Fırat University, Elâzığ.
- Baltacı, M., & Akpınar, B. (2011). WEB tabanlı öğretimin öğrenenlerin üstbiliş farkındalık düzeyine etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 319-333.
- Bannert, M., & Mengelkamp, C. (2008). Assessment of metacognitive skills by means of instruction to think aloud and reflect when prompted. Does the verbalisation method affect learning? *Metacognition and Learning*, 3(1), 39-58.
- Barbour, R., & Schostak, J. (2005). Interviewing and focus groups. In B. Somekh & C. Lewin (eds.), *Research methods in the social sciences* (pp. 41-48). London, England: Sage.
- Bars, M. (2016). Öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıkları, öğretmenlik mesleğine yönelik öz-yeterlikleri ve problem çözme becerilerine ilişkin algularının incelenmesi. Unpublished doctoral dissertation, Dicle University, Diyarbakır.
- Baş, T., & Akturan, U. (2013). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Baxter, P., & Jack, S. (2008). Qualitative case study methodology: Study design and implementation for novice researchers. *The Qualitative Report*, 13(4), 544-559.
- Baykara, H. (2011). *Araştırmaya dayalı fen laboratuvarlarının etkililiğinin incelenmesi*. Unpublished master thesis, Pamukkale University, Denizli.
- Berg, B. L., & Lune, H. (2012). *Qualitative research methods for the social sciences* (8<sup>th</sup> ed.). New Jersey, NJ: Pearson.
- Biryukov, P. (2004). Metacognitive aspects of solving combinatorics problems. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 25(1), 1-19.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (2007). *Qualitative research for education: An introduction to theories and methods* (5<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Boran, M. (2016). Üstün zekâlı ve yetenekli öğrencilerin algılanan problem çözme becerilerinin üstbilişsel farkındalıkları ve eleştirel düşünme eğilimleri açısından incelenmesi. Unpublished master thesis, Mersin University, Mersin.
- Borkowski, J. G. (1992). Metacognitive theory: A framework for teaching literacy, writing, and math skills. *Journal of Learning Disabilities*, 25(4), 253-257.
- Borkowski, J. G., Carr, M., & Pressley, M. (1987). "Spontaneous" strategy use: Perspectives from metacognitive theory. *Intelligence*, 11(1), 61-75.
- Boyce, L. N., VanTassel-Baska, J., Burruss, J. D., Sher, B. T., & Johnson, D. T. (1997). A problem-based curriculum: Parallel learning opportunities for students and teachers. *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 363-379.
- Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Büyükköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, E., & Demirel, F. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (11. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

- Carey, J., Brigman, G., Webb, L., Villares, E., & Harrington, K. (2014). Development of an instrument to measure student use of academic success skills: An exploratory factor analysis. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 47(3), 171-180.
- Carin, A. A., & Bass, J. E. (2001). *Teaching science as inquiry* (9<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Merrill/Prentice Hall.
- Carrell, P. L., Gajdusek, L., & Wise, T. (1998). Metacognition and EFL/ESL reading. *Instructional Science*, 26, 97-112.
- Case, L. P., Harris, K. R., & Graham, S. (1992). Improving the mathematical problem solving of students with learning disabilities: Self-regulated strategy development. *The Journal of Special Education*, 26(1), 1-19.
- Chekwa, E., McFadden, M., Divine, A., & Dorius, T. (2015). Metacognition: Transforming the learning experience. *Journal of Learning Higher Education*, 11(1), 109-112.
- Christensen, L. B., Johnson, R. B., & Turner, L. A. (2015). *Research methods design and analysis* (12<sup>th</sup> ed.). Cambridge, UK: Pearson.
- Cohen, D., & Crabtree, B. (2006). *Qualitative research guidelines project*. Robert Wood Johnson Foundation. Retrieved from <http://www.qualres.org/HomeSemi-3629.html>.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6<sup>th</sup> ed.). London, UK: Routledge.
- Cooper, F. (2008). *An examination of the impact of multiple intelligences and metacognition on the achievement of mathematics students*. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Minneapolis, MN.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *The basics of qualitative research* (3<sup>rd</sup> ed.). Los Angeles, CA: Sage.
- Coutinho, S. A. (2007). The relationship between goals, metacognition, and academic success. *Educate*~7(1), 39-47.
- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2<sup>nd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design. Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (3<sup>rd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (4<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Pearson Education, Inc.
- Creswell, J. W., & Miller, D. L. (2000). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory into Practice*, 39(3), 124-131.
- Cropley, A. J. (2002). *Qualitative research methods: A practice-oriented introduction for students of psychology and education*. Riga, Latvia: Zinātne.
- Çakıroğlu, A. (2007). *Üstbilişsel strateji kullanımının okuduğunu anlama düzeyi düşük öğrencilerde erişimi artırımına etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University, Ankara.
- Çakıroğlu, A., & Ataman, A. (2008). Üstbilişsel strateji öğretiminin okuduğunu anlama başarı düzeyi düşük öğrencilerde erişimi artırımına etkisi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16, 1-13.
- Çavuş, E. (2015). *Fen ve teknoloji dersinde fen günlüğü kullanımının ilköğretim öğrencilerinin bilişüstü farkındalık ve akademik başarısına etkisi*. Unpublished master thesis, Adıyaman University, Adıyaman.
- Çeliköz, N., Erişen, Y., & Şahin, M. (2016). Cognitive learning theories. In Z. Kaya & S. A. Akdemir (Eds.), *Learning and teaching: Theories, approaches and models* (pp. 31-45). Ankara: Çözüm Eğitim Yayıncılık.

- Çetin, İ. (2016). Nitel içerik analizi. In M. Y. Özden & L. Durdu (Eds), *Eğitimde üretim tabanlı çalışmalar için: Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Anı Yayıncılık.
- Çınar, O., Teyfur, E., & Teyfur, M. (2006). İlköğretim okulu öğretmen ve yöneticilerinin yapılandırmacı eğitim yaklaşımı ve programı hakkındaki görüşleri. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 7(11), 47-64.
- Darling-Hammond, L. (2000). Teacher quality and student achievement: A review of state policy evidence. *Education Policy Analysis Archives*, 8(1), 1-44.
- De Backer, L., Van Keer, H., & Valcke, M. (2012). Fostering university students' metacognitive regulation through peer tutoring. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 1594-1600.
- Demir, Ö. (2013). Öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin incelenmesi: Nitel bir çalışma. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44, 133-148.
- Demir, S. (2014). *Bilimsel tartışma ve araştırmaya dayalı tasarlanan laboratuvar programının, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel yaratıcılıklarına etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Marmara University, İstanbul.
- Demirci, E. (2016). *İlköğretim 7. sınıf fen ve teknoloji dersi yaşamımızdaki elektrik ünitesinde öğrenci günlüklerinin kullanımının öğrencilerin üst bilişsel beceri gelişimine ve başarılarına etkisi*. Unpublished master thesis, Pamukkale University, Denizli.
- Demircioğlu, H. (2008). *Matematik öğretmen adaylarının üstbilişsel davranışlarının gelişimine yönelik tasarlanan eğitim durumlarının etkililiği*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University, Ankara.
- Demirel, M., & Arslan-Turan, B. (2010). Probleme dayalı öğrenmenin başarıya, tutuma, bilişötesi farkındalık ve güdü düzeyine etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 55-66.
- Denscombe, M. (1998). *The good research guide. For small-scale social projects*. Buckingham, England: Open University Press.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y.S. (2013a). *Strategies of qualitative inquiry* (4<sup>th</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Desoete, A. (2008). Multi-method assessment of metacognitive skills in elementary school children: How you test is what you get. *Metacognition Learning*, 3, 189-206.
- Desoete, A., & Roeyers, H. (2002). Off-line metacognition-A domain-specific retardation in young children with learning disabilities? *Learning Disability Quarterly*, 25(2), 123-139.
- Desoete, A., Roeyers, H., & Buysse, A. (2001). Metacognition and mathematical problem solving in grade 3. *Journal of Learning Disabilities*, 34(5), 435-447.
- Doğan, A. (2013). Üstbiliş ve üstbilişe dayalı öğretim. *Middle Eastern & African Journal of Educational Research*, 3, 6-20.
- Doğan, E. (2009). *Meslek liselerinde çalışan öğretmenlerin üstbiliş becerileri ile sosyal uyumları arasındaki ilişki (İstanbul Anadolu Yakası örneği)*. Unpublished master thesis, Yeditepe University, İstanbul.
- Doğanay, A., & Demir, Ö. (2011). Akademik başarısı düşük ve yüksek öğretmen adaylarının ders çalışma sırasında bilişsel farkındalık becerilerini kullanma düzeylerinin karşılaştırılması. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri*, 11(4), 2021-2043.
- Drmrod, J. E. (1990). *Human learning*. New York, NY: Macmillan.
- Dukes, S. (1984). Phenomenological methodology in the human sciences. *Journal of Religion and Health*, 23(3), 197-203.



- Duru, M. K. (2007). *İlköğretim fen bilgisi dersinde beyin fırtınası ile öğretimin başarıya, kavram öğrenmeye ve bilişüstü becerilere etkisi*. Unpublished master thesis, Marmara University, İstanbul.
- Erkuş, A. (2011). *Davranış bilimleri için bilimsel araştırma süreci*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Erlandson, D. A., Harris, E. L., Skipper, B. L., & Allen, S. D. (1993). *Doing naturalistic enquiry: A guide to methods*. Newbury Park, CA: Sage.
- Ersoy, A. F. (2016). Social studies teachers' and students' perception of the Citizenship and Democracy Education Course. *İnönü University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 17(3), 67-83.
- Everson, H. T., & Tobias, S. (1998). The ability to estimate knowledge and performance in college: A metacognitive analysis. *Instructional Science*, 26(1-2), 65-79.
- Evrans, S., & Yurdabakan, İ. (2013). İlköğretim 6, 7 ve 8. sınıf öğrencilerinin bilişüstü farkındalık düzeylerinin incelenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 213-220.
- Flavell, J. H. (2000). Development of children's knowledge about the mental world. *International Journal of Behavioral Development*, 24(1), 15-23.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. New York, NY: McGraw Hill Companies, Inc.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8<sup>th</sup> ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Frith, H., & Gleeson, K. (2004). Clothing and embodiment: Men managing body image and appearance. *Psychology of Men and Masculinity*, 5(1), 40-48.
- Gallagher, S. A. (1997). Problem-based learning: Where did it come from, what does it do, and where is it going? *Journal for the Education of the Gifted*, 20(4), 332-362.
- Gama, C. A. (2004). *Integrating metacognition instruction in interactive learning environments*. Unpublished doctoral dissertation, University of Sussex, Brighton.
- Garner, R., & Alexander, P. A. (1989). Metacognition: Answered and unanswered questions. *Educational Psychologist*, 24(2), 143-158.
- Gay, L. R. (1987). *Educational research: Competencies for analysis and application* (3<sup>rd</sup> ed.). Columbus, OH: Merrill Publishing Company.
- Georghiades, P. (2004). From the general to the situated: Three decades of metacognition. *International Journal of Science Education*, 26(3), 365-383.
- Given, L. M. (Ed.). (2008). *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*. Los Angeles, Calif: Sage Publications.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. New York, NY: Aldine.
- Glesne, C. (2011). *Becoming qualitative researchers: An introduction* (4<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Pearson.
- Goos, M., Galbraith, P., & Renshaw, P. (2002). Socially mediated metacognition: Creating collaborative zones of proximal development in small group problem solving. *Educational Studies in Mathematics*, 49(2), 193-223.
- Göçer, T. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının üst bilişsel farkındalıkları ile mantıksal düşünme becerileri ve akademik başarıları arasındaki ilişkinin araştırılması*. Unpublished master thesis, Gazi University, Ankara.
- Gurb, E. (2000). Maximizing the potential of young adults with visual impairments: The metacognitive element. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 94(9), 574-583.

- Güler, A., Halıcıoğlu, M., & Taşğın, S. (2013). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Hannah, C. L., & Shore, B. M. (1995). Metacognition and high intellectual ability: Insights from the study of learning-disabled gifted students. *Gifted Child Quarterly*, 39(2), 95-109.
- Hargrove, R. A. (2007). *Creating creativity in the design studio: Assessing the impact of metacognitive skill development on creative abilities*. Unpublished doctoral dissertation, North Carolina State University.
- Hartman, H. J. (1998). Metacognition in teaching and learning: An introduction. *Instructional Science*, 26(1-2), 1-3.
- Hartman, H. (2002). Scaffolding and cooperative learning. In H. Hartman (ed.), *Human learning and instruction* (pp. 23-69). New York, NY: City College of City University of New York.
- Hatch, J. A. (2002). *Doing qualitative research in education settings*. Suny, NY: Suny Press.
- Hill, C. E., Thompson, B. J., & Williams, E. N. (1997). A guide to conducting consensual qualitative research. *The Counseling Psychologist*, 25(4), 517-572.
- Hofer, B. K. (2004). Epistemological understanding as a metacognitive process: Thinking aloud during online searching. *Educational Psychologist*, 39(1), 43-55.
- Huitt, W. (1997). *Metacognition. Educational psychology interactive*. Valdosta, GA: Valdosta State University.
- Hwang, Y. S., & Vrongistinos, K. (2002). Elementary in-service teachers' self-regulated learning strategies related to their academic achievements. *Journal of Instructional Psychology*, 29(3), 147-155.
- Johnson, R. B. (2014). *Mixed methods research design and analysis with validity: A Primer*. Department of Professional Studies, University of South Alabama, USA.
- Kahraman, N., & Sungur, S. (2011). The contribution of motivational beliefs to students' metacognitive strategy use. *Education and Science*, 36(160), 3-10.
- Kaplan, A., & Duran, M. (2015). Ortaokul öğrencilerinin matematik dersine çalışma sürecinde üstbilişsel farkındalık düzeylerinin karşılaştırılması. *Bayburt Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(2), 417-445.
- Karakelle, S., & Saraç, S. (2010). Üst biliş hakkında bir gözden geçirme: Üstbiliş çalışmalarını yoksa üst bilişsel yaklaşım mı? *Türk Psikoloji Yazıları*, 13(26), 45-60.
- Katz, L. (1987). *The experience of personal change*. Unpublished doctoral dissertation, The Union Institute & University, Cincinnati, OH.
- Kaya, N., & Fırat, T. (2011). An examination of elementary 5th- and 6th-grade students' metacognitive skills during the learning-teaching process. *Celal Bayar University Faculty of Education Journal*, 1(1), 56-70.
- Kingir, S., & Aydemir, N. (2012). An investigation of the relationships among 11th grade students' attitudes toward chemistry, metacognition and chemistry achievement. *Gazi University Journal of Gazi Educational Faculty (GUJGEF)*, 32(3), 823-842.
- King, M. D. (2003). *The effects of formative assessment on student self-regulation, motivational beliefs, and achievement in elementary science*. Unpublished doctoral dissertation, George Mason University, Fairfax, VA.
- Kirk, J., & Miller, M. L. (1986). *Reliability and validity in qualitative research*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Koç, C., & Karabağ, S. (2013). İlköğretim ikinci kademe (6-8. sınıf) öğrencilerinin bilişüstü yetileri ile başarı yönelimlerinin incelenmesi (Bingöl ili örneği). *E-Journal of New World Sciences Academy Education Sciences*, 8(2), 308-322.

- Kramarski, B. (2008). Promoting teachers' algebraic reasoning and self-regulation with metacognitive guidance. *Metacognition and Learning*, 3(2), 83-99.
- Kruger, J., & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(6), 1121-1134.
- Kuiper, R. (2002). Enhancing metacognition through the reflective use of self-regulated learning strategies. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 33(2), 78-87.
- Kuvaç, M. (2014). *Probleme dayalı öğrenmenin fen bilgisi öğretmen adaylarının çevre bilinci ve üstbilişsel farkındalıklarına etkisi*. Unpublished master thesis, İstanbul University, İstanbul.
- Lapadat, J. C. (2010). Thematic analysis. In A. J. Mills, G. Durepos, & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp. 926-928). Thousand Oaks, CA: Sage.
- LeCompte, M., & Goetz, J. (1982). Problems of reliability and validity in ethnographic research. *Review of Educational Research*, 52(1), 31-60.
- Lee, M., & Baylor, A. L. (2006). Designing metacognitive maps for Web-based learning. *Educational Technology & Society*, 9(1), 344-348.
- Leedy, P. D., & Ormrod, J. E. (2005). *Practical research: Planning and design* (8<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Liamputtong, P. (2009). *Qualitative research methods* (3<sup>rd</sup> ed.). South Melbourne, Vic: Oxford University Press.
- Lichtman, M. (2010). *Qualitative research in education: A user's guide*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Livingston, J. A. (1997). *Metacognition: An overview*. Retrieved from <http://gse.buffalo.edu/fas/shuell/CEP564/Metacog.htm>
- Llewellyn, D. (2005). *Teaching high school science through inquiry: A case study approach*. Thousand Oaks, CA: NSTA Press & Corwin Press.
- Lodico, M. G., Spaulding, D. T., Voegtler, K. H. (2010). *Methods in educational research: From theory to practice* (2<sup>nd</sup> ed). San Francisco, CA; Jossey-Bass.
- Mack, N., Woodsong, C., Macqueen, K. M., Guest, G., & Namey, E. (2005). *Qualitative research methods: A data collector's field guide*. Research Triangle Park, NC: Family Health International.
- Malkoç, H. (2011). *Sınıf öğretmeni adaylarının çevre sorunlarına yönelik tutumlarının ve bilişsel becerilerinin incelenmesi*. Unpublished master thesis, Gazi University, Ankara.
- Marshall, C., & Rossman, G. R. (1999). *Designing qualitative research*. Thousand Oaks, Calif: Sage.
- Maxwell, J. A. (2013). *Qualitative research design: An interactive approach*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mazzoni, G., & Nelson, T. O. (1998). *Metacognition and cognitive neuropsychology: Monitoring and control processes*: Mahwah, NJ: Erlbaum.
- McCormick, C. B., Miller, G., & Pressley, M. (Eds.). (1989). *Cognitive strategy research: From basic issues to educational applications*. New York, NY: Springer-Verlag Publishing.
- McLean, D. D., Jensen, R. R., & Hurd, A. R. (2007). Seeing the forest through the trees: Building depth through qualitative research. *Arboriculture and Urban Forestry*, 33(5), 304-308.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2010). *Research in education: Evidence-based inquiry* (7<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Pearson.

- Mega, C., Ronconi, L., & De Beni, R. (2014). What makes a good student? How emotions, self-regulated learning, and motivation contribute to academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 121-131.
- Memiş, A., & Arıcan, H. (2013). Beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel üstbilgi düzeylerinin cinsiyet ve başarı değişkenleri açısından incelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 1(1), 76-93.
- Merriam, S. B. (2015). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4<sup>th</sup> ed.). San Francisco, CA: Jossey- Bass.
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4<sup>th</sup> ed.). San Francisco, CA: Jossey Bass.
- Metcalf, J. (2000). Metamemory: Theory and data. In E. Tulving & F. I. M. Craik (Eds.), *The Oxford handbook of memory* (pp. 197-211). Oxford, England: Oxford University Press.
- Mevarech, Z. R., & Amrany, C. (2008). Immediate and delayed effects of meta-cognitive instruction on regulation of cognition and mathematics achievement. *Metacognition and Learning*, 3(2), 147-157.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2<sup>nd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). Fundamentals of qualitative data analysis. In *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3<sup>rd</sup> ed.; pp. 69-104). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Nelson, T. O., & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 26, pp. 125-173). San Diego, CA: Academic Press.
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (7<sup>th</sup> ed.). Harlow, Essex: Pearson New International.
- Olgun, M. (2011). *İlköğretim 4. sınıf fen ve teknoloji dersinde öz ve akran değerlendirme uygulamalarının yer aldığı işbirlikli öğrenme yönteminin öğrencilerin başarı, tutum ve bilişüstü becerilere etkisi*. Unpublished master thesis, Dokuz Eylül University, İzmir.
- Oliver, R., & Herrington, J. (1995). Developing effective hypermedia instructional materials. *Australasian Journal of Educational Technology*, 11(2), 8-22.
- O'Neil, H. F. Jr., & Abedi, J. (1996). Reliability and validity of a state metacognitive inventory: Potential for alternative assessment. *The Journal of Educational Research*, 89(4), 234-245.
- Özsoy, G. (2007). *İlköğretim beşinci sınıf düzeyinde üstbilgi stratejileri öğretiminin, problem çözme başarısına etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University, Ankara.
- Özsoy, G. (2008). Üstbilgi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 6(4), 713-740.
- Özsoy, G., & Günindi, Y. (2011). Okul öncesi öğretmen adaylarının üstbilgi farkındalık düzeyleri. *İlköğretim Online*, 10(2), 430-440.
- Panaoura, A., & Philippou, G. (2003, July). *The construct validity of an inventory for the measurement of young pupils' metacognitive abilities in mathematics*. Paper presented at the 27<sup>th</sup> International Group for the Psychology of Mathematics Education Conference, Honolulu, HI.
- Papaleontiou-Louca, E. (2003). The concept and instruction of metacognition. *Teacher Development*, 7(1), 9-30.
- Patton, M. Q. (2014). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri* (3. baskıdan çeviri). Ankara: Pegem Akademi.

- Paul, R. W. (1992). Critical thinking: What, why, and how? *New Directions for Community Colleges*, 1992(77), 3-24.
- Percy, W. H., Kostere, K., & Kostere, S. (2015). Generic qualitative research in psychology. *Qualitative Report*, 20(2), 76-85.
- Pilten, P. (2008). *Üstbiliş stratejileri öğretiminin ilköğretim beşinci sınıf öğrencilerinin matematiksel muhakeme becerilerine etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University, Ankara.
- Piper, H., & Simons, H. (2005). Ethical responsibility in social research. In B. Somekh & C. Lewin (Eds.), *Research methods in the social sciences* (pp. 56-63). London, England: Sage.
- Polkinghorne, D. E. (1989). Phenomenological research methods. In R.S. Valle & S. Halling (Eds.) *Existential-phenomenological perspectives in psychology: Exploring the breadth of human experience* (pp. 41-60). New York, NY: Plenum Press.
- Punch, K. F. (2013). *Introduction to social research. Quantitative and qualitative approaches*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Rezvan, S., Ahmadi, S. A., & Abedi, M. R. (2006). The effects of metacognitive training on the academic achievement and happiness of Esfahan University conditional students. *Counselling Psychology Quarterly*, 19(4), 415-428.
- Richards, L., & Morse, J. M. (2007). *Readme first for a user's guide to qualitative methods* (2<sup>nd</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- RincónGallardo, T. J. (2009). *The effect of the use of learning journals on the development of metacognition in undergraduate students*. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Minneapolis.
- Romainville, M. (1994). Awareness of cognitive strategies: The relationship between university students' metacognition and their performance. *Studies in Higher Education*, 19(3), 359-366.
- Ruban, L., & Reis, S. M. (2006). Patterns of self-regulatory strategy use among low-achieving and high-achieving university students. *Roeper Review*, 28(3), 148-156.
- Rudder, C. A. (2006). *Problem solving: Case studies investigating the strategies used by secondary American and Singaporean students*. Unpublished doctoral dissertation, Florida State University, Florida.
- Sapancı, A. (2012). Öğretmen adaylarının epistemolojik inançları ile bilişüstü düzeylerinin akademik başarıyla ilişkisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(1), 311-331.
- Sarıkahya, E. (2017). Üst biliş kavramının fen öğretiminde kullanılmasına yönelik yapılmış çalışmaların lisansüstü tezlere dayalı analizi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi (ESTÜDAM) Eğitim Dergisi*, 2(1), 1-20.
- Sawhney, N., & Bansal, S. (2015). Metacognitive awareness of undergraduate students in relation to their academic achievement. *The International Journal of Indian Psychology*, 3(8), 107-114.
- Sbhatu, D. B. (2006). *Investigating the effects of metacognitive instruction in learning primary school science in some schools in Ethiopia*. Unpublished doctoral dissertation, North Carolina State University, Raleigh, NC.
- Schleifer, L. L., & Dull, R. B. (2009). Metacognition and performance in the accounting classroom. *Issues in Accounting Education*, 24(3), 339-367.
- Schraw, G. (1994). The effect of metacognitive knowledge on local and global monitoring. *Contemporary Educational Psychology*, 19(2), 143-154.



- Schraw, G., Crippen, K. J., & Hartley, K. (2006). Promoting self-regulation in science education: Metacognition as part of a broader perspective on learning. *Research in Science Education*, 36(1-2), 111-139.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Effects of task-driven interest on recall of text. *Journal of Reading Behavior*, 26, 1-18.
- Schraw, G., & Graham, T. (1997). Helping gifted students develop metacognitive awareness. *Roeper Review*, 20, 4-8.
- Schunk, D. H. (2008). *Learning theories: An educational perspective* (5<sup>th</sup> ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Schunk, D. H., & Zimmerman, B. J. (1994). *Self-regulation of learning and performance: Issues and educational applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Scott, D., & Usher, R. (2011). *Researching education: Data, methods and theory in educational enquiry* (2<sup>nd</sup> ed.). London, UK: Continuum International Publishing Group.
- Seidman, I. E. (1998). *Interviewing as qualitative research: A guide for researchers in education and the social sciences* (2<sup>nd</sup> ed.). New York, NY: Teachers College Press.
- Selçioğlu-Demirsöz, E. (2010). *Yaratıcı dramanın öğretmen adaylarının demokratik tutumları, bilişüstü farkındalıkları ve duygusal zekâ yeterliliklerine etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Dokuz Eylül University, İzmir.
- Senemoğlu, N. (2011). College of education students' approaches to learning and study skills. *Education and Science*, 36(160), 65-80.
- Senemoğlu, N. (2015). *Gelişim, öğrenme ve öğretim: Kuramdan uygulamaya* (Development, learning and instruction: From theory to practice). (24<sup>th</sup> Ed.). Ankara: Yargı Yayınları.
- Shamir, A., Mevarech, Z. R., & Gida, C. (2009). The assessment of meta-cognition in different contexts: Individualized vs. peer assisted learning. *Metacognition and Learning*, 4(1), 47-61.
- Shore, B. M., & Dover, A. C. (1987). Metacognition, intelligence and giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 31, 37-39.
- Silverman, D. (2011) *Interpreting qualitative data: A guide to the principles of qualitative research* (4<sup>th</sup> ed.). London, England: Sage.
- Solmaz, E. (2014). *Programlama dili öğretiminde Alice yazılımının ders başarısı, eleştirel düşünme ve problem çözme becerileri ile üstbilişsel farkındalık düzeyine etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Gazi University, Ankara.
- Sönmez, V., & Alacapınar, F. G. (2013). *Örneklendirilmiş bilimsel araştırma yöntemleri* Ankara: Anı Yayıncılık.
- Spence, S. H. (1995). *Social skills training: Enhancing social competence and children and adolescents*. Windsor, UK: The NFER-NELSON Publishing Company Ltd.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Miller, L. A., & Murphy, C. (2002). Measures of children's knowledge and regulation of cognition. *Contemporary Educational Psychology*, 27(1), 51-79.
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117-139.
- Subaşı, G. (2000). Etkili öğrenme: Öğrenme stratejileri. *Milli Eğitim Dergisi*, 146, 32-36.
- Stake, R. E. (2010). *Qualitative research: Studying how things work*. New York, NY: The Guilford Press.
- Stiles, W. B. (1993). Quality control in qualitative research. *Clinical Psychology Review*, 13(6), 593-618.

- Swanson, R. A., & Holton, E. F. (2005). *Research in organizations: Foundations and methods of inquiry*. San Francisco, Calif: Berrett-Koehler.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative research: Analysis types and software tools*. Bristol, PA: Falmer Press.
- Thomas, R. M. (2003). *Blending qualitative and quantitative research methods in theses and dissertations*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Tinsley, H. A. (1997). Synergistic analysis of structured essays: A large sample, discover-oriented, qualitative research approach. *The Counseling Psychologist*, 25, 573-585.
- Tobias, S., & Everson, H. T. (1995, April). *Development and validation of an objective measure of metacognition*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association (AERA), San Francisco, LA.
- Tok, H., Özgün, H., & Döş, B. (2010). Assessing metacognitive awareness and learning strategies as positive predictors for success in a distance learning class. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 123-134.
- Topçu, M. S., & Yılmaz-Tüzün, Ö. (2009). Elementary students' metacognition and epistemological beliefs considering science achievement, gender and socioeconomic status. *Elementary Education Online*, 8(3), 676-693.
- Tosun, A., & Irak, M. (2008). Adaptation, validity, and reliability of the Metacognition Questionnaire-30 for the Turkish population, and its relationship to anxiety and obsessive-compulsive symptoms. *Turkish Journal of Psychiatry*, 19(1), 67-80.
- Töremen, F. (2001). *Öğrenen okul*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Tunca, N., & Alkın-Şahin, S. (2014). Öğretmen adaylarının bilişötesi (üst biliş) öğrenme stratejileri ile akademik öz yeterlik inançları arasındaki ilişki. *Anadolu Journal of Educational Sciences International*, 4(1), 47-56.
- Turan, S. & Demirel, Ö. (2010). Öz-düzenleyici öğrenme becerilerinin akademik başarı ile ilişkisi: Hacettepe üniversitesi tıp fakültesi örneği. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 38, 279-291.
- Tüysüz, C. (2013). Üstün yetenekli öğrencilerin problem çözme becerisine yönelik üstbiliş düzeylerinin belirlenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 10(21), 157-166.
- Ulu, C. (2011). *Fen öğretiminde araştırma sorgulamaya dayalı bilim yazma aracı kullanımının kavramsal anlama, bilimsel süreç ve üstbiliş becerilerine etkisi*. Unpublished doctoral dissertation, Marmara University, İstanbul.
- Vadhan, V., & Stander, P. (1994). Metacognitive ability and test performance among college students. *The Journal of Psychology*, 128(3), 307-309.
- Vagle, M. D. (2014). *Crafting phenomenological research*. Thousand Oaks, CA: Left Coast Press.
- Veenman, M. V., Van Hout-Wolters, B. H., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition Learning*, 1, 3-14.
- Vrugt, A., & Oort, F. J. (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: pathways to achievement. *Metacognition and Learning*, 3(2), 123-146.
- Weissbein, D. A. (1996). *The effects of goal type and metacognitive training on complex skill acquisition: Implications of the limited resources model*. Unpublished master thesis, Michigan State University, Michigan.
- Whimbley, A., & Lochhead, J. (1986). *Problem solving and comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- White, B. Y., & Frederiksen, J. R. (1998). Inquiry, modeling, and metacognition: Making science accessible to all students. *Cognition and Instruction*, 16(1), 3-118.
- White, R. T., & Gunstone, R. F. (1992). *Probing understanding*. London, UK: Falmer Press.
- Wilson, J. (1999). *Defining metacognition: A step towards recognizing metacognition as a worthwhile part of the curriculum*. Paper presented at the AARE Conference, Melbourne, Australia.
- Woolfolk, A. (1993). *Educational psychology* (5<sup>th</sup> ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon
- Yıldız, E., & Ergin, Ö. (2007). Bilişüstü ve fen öğretimi. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27(3), 175-196.
- Yıldız-Feyzioğlu, E., & Ergin, Ö. (2012). 5E öğrenme modelinin kullanıldığı öğretimin yedinci sınıf öğrencilerinin üst bilişlerine etkisi. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 9(3), 55-77.
- Young, A. E. (2010). *Explorations of metacognition among academically talented middle and high school mathematics students*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, Berkeley.
- Young, A. E., & Fry, J. D. (2008). Metacognitive awareness and academic achievement in college students. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 8(2), 1-10.
- Yussen, S. R. (1985). The role of metacognition in contemporary theories of cognitive development. In D. Forrest-Pressley & G. Waller (Eds.), *Contemporary research in cognition and metacognition*. Orlando, FL: Academic Press.
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yıldırım, N., & Maşeroğlu, P. (2016). Kimyayı günlük hayatla ilişkilendirmede tahmin-gözlem-açıklamaya dayalı etkinlikler ve öğrenci görüşleri. *Turkish Online Journal of Qualitative Inquiry (TOJQI)*, 7(1), 117-145.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research design and methods* (5<sup>th</sup> ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Zengin, Y. (2015). *Dinamik matematik yazılımı destekli işbirlikli öğrenme modelinin ortaöğretim cebir konularının öğrenimi ve öğretiminde uygulanabilirliğinin incelenmesi*. Unpublished doctoral dissertation, Atatürk University, Erzurum.
- Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal*, 45(1), 166-183.