บรรณานุกรม

กมลฉัตร กล่อมอิ่ม. (2559). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการสะเต็มศึกษา สาหรับนักศึกษาวิชาชีพครู. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 18*(4), 334-348.

จำรัส อินทลาภาพร มารุต พัฒผล วิชัย วงษ์ใหญ่ และศรีสมร พุ่มสะอาด. (2558). การศึกษาแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวสะเต็มศึกษาสำหรับผู้เรียน ระดับประถมศึกษา. *Veridian E-Journal, Silpakorn University*, *8*(1), 62-74.

นัสรินทร์ บือซา. (2558). ผลการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM Education) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชีววิทยาความสามารถในการแก้ปัญหาและความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์, มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2544). **การประเมินการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ: แนวคิดและวิธีการ**. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พริ้นติ้ง.

ปาริชาติ ประเสริฐสังข์. (2559). การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดสะเต็มศึกษา. *วารสารวิชาการแพรวากาฬสินธุ์ มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์, 3*(3), 129-140.

พรทิพย์ ศิริภัทราชัย. (2556). STEM Education กับการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21. *วารสารนักบริหาร, 33(*2), 49-56.

พัชริน ดำรงกิตติกุล. (ม.ป.ป.). การวัดผลประเมินผลแห่งศตวรรษที่ 21. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 สิงหาคม 2560 จาก http://gotoknow.org/posts/58913

วศิณีส์ อิศรเสนา ณ อยุธยา. (2559). **เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับ STEM Education (สะเต็มศึกษา)**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (พิมพ์ครั้งที่ 1) หน้า 1-163.

วีระชาติ กิเลนทอง. (2560). **สภาวะการศึกษาไทยปี 2558/2559 ความจำเป็นของการแข่งขันและการกระจายอำนาจในระบบการศึกษาไทย**. สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. กรุงเทพฯ: เซ็นจูรี่ จำกัด (พิมพ์ครั้งที่ 1), หน้า 1-120.

ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ. (ม.ป.ป.). ใบความรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสะเต็มศึกษา. สืบค้นเมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 จาก http://www.stemedthailand.org/wp-content/uploads/2015/03/newIntro-to-STEM.pdf.pdf หน้า 12-25.

สกนธ์ชัย ชะนูนันท์. (2560). รายงานการเข้าร่วมประชุมวิชาการนานาชาติด้านสะเต็มศึกษา International Symposium on STEM Education: ISSE 2016 ณ เมืองลาห์ติ ประเทศฟินแลนด์. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19*(1), 329-331.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2557). **คู่มือเครือข่ายสะเต็มศึกษา.** ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ, หน้า 1 -30.

————. (2559). สะเต็มศึกษาประเทศไทย. สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2559 จาก http://www.stemedthailand.org/

———— . (2015). สรุปผลการวิจัย PISA 2015. สืบค้นเมื่อวันที่ 3 กรกฎาคม 2560 จาก https://drive.google.com/file/d/0BwqFSkq5b7zScUJOOV9ldUNfTlk/view, หน้า 1- 21

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **สมรรถนะการศึกษาไทยในเวทีสากล ปี 2559 (IMD 2016).** นนทบุรี: บริษัท 21 เซ็นจูรี่ จำกัด (พิมพ์ครั้งที่ 1), หน้า 1-162.

————. (2557). **สภาวการณ์การศึกษาไทยในเวทีโลก ปี 2557**. กรุงเทพฯ: บริษัทพริกหวานกราฟฟิค จำกัด, หน้า 1-120.

สมนึก ภัททิยธนี. (2549). **การวัดผลการศึกษา** (พิมพ์ครั้งที่ 5). กาฬสินธุ์: โรงพิมพ์ประสานการพิมพ์.

สิรินภา เกื้อกูลกิจ. (2558). สะเต็มศึกษา. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 17*(2), 201-207.

———— . (2558). สะเต็มศึกษา (ตอนที่ 2): การบูรณาการสะเต็มศึกษาสู่การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน**.** *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 17*(3), 154-160.

สุทธิพงศ์ บุญผดุง. (2560). รูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดเชิงวิเคราะห์ สำหรับนักศึกษาครูมหาวิทยาลัยราชภัฏ ตามแนวคิดปริสีมาที่สาม. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 19*(2), 54-70.

สุพรรณี ชาญประเสริฐ. (2557). สะเต็มศึกษากับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *นิตยสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สสวท*, *42*(186), 3-5.

สุวิมล ว่องวาณิช. (2546). **การประเมินผลการเรียนรู้แนวใหม่.** กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร. (2560). จำนวนข้าราชการครู สังกัดกรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2559 และจำนวนนักเรียน 2559 จำแนกเป็นรายโรง และเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2560 จาก http://www.bangkok.go.th/bangkokeducation/page/sub/11495

Aduldej Thana, Kulpatsorn Siripun, and Chokchai Yuenyong. (2018). Building up STEM education professional learning community in school setting: Case of Khon Kaen Wittayayon School. *International Conference for Science Educators and Teachers (ISET) 2017 AIP Conference Proceedings*, 1932, 030067-1 - 030067-5. doi: 10.1063/1.5019558

Akers, R. (2017). Resources in Technology and Engineering: A Journey to Increase Student Engagement. *Technology and Engineering Teacher, 76*(5), 28-32.

Al Salami, M. K., Makela, C. J., & de Miranda, M. A. (2017). Assessing Changes in Teachers' Attitudes toward Interdisciplinary STEM Teaching. *International Journal of Technology and Design Education*, *27*(1), 63-88.

Allen, M., Webb, A. W., & Matthews, C. E. (2016). Adaptive Teaching in STEM: Characteristics for Effectiveness. *Theory Into Practice*, *55*(3), 217-224.

Altan, E. B., & Ercan, S. (2016). STEM Education Program for Science Teachers: Perceptions and Competencies. *Journal of Turkish Science Education, 13*(Special Issue), 103-117.

Amanda J., & Tonya B. (2013). Caring Mathematics Instruction Middle School Students' and Teachers' Perspectives. *Middle Grades Research Journal*, *8*(1), 33-49.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. (2001). **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing.** New York: Longman.

Anne, J. (2016). **STEM by Design: Strategies and Activities for Grade 4-8**. Taylor & Francis Ltd, pp. 1-184.

Anonymous, (2016). A Societal Perspective for STEM Education. *National Science Teachers Association, 27*(5), 17.

Arhar, J., Niesz, T., Brossmann, J., Koebley, S., O'Brien, K., Loe, D., & Black, F. (2013). Creating a 'third space' in the context of a university–school partnership: supporting teacher action research and the research preparation of doctoral students. *Educational Action Research*, *21*(2), 218-236.

Arikan, E. E. (2018). A Theoretical Study on STEM Education: Proposal of Two Applications. Kuramsal Eğitimbilim Dergisi [Journal of Theoretical Educational Science], *11*(1), 101-116.

Association for Supervision and Curriculum Development: ASCD. (2015). Tell Me About … How STEM Instruction Should Change. *Educational Leadership, 72*(4), 93-94.

Awan, R-u-N., Sarwar, M., Mehdi, M., Noureen, G., & Anwar, N. (2017). Interests and Recruitment in Science: Factors Influencing Recruitment and Retention in STEM Education at University Level in Pakistan. *Bulletin of Education and Research, 39*(3), 19-43.

Baker, E. L. (1997) Model-based performance assessment. *Theory Into Practice*, *36*(4), 247-254

Balka, D. (2011). **Standards of mathematical practice and STEM. Math-Science Connector Newsletter**. Stillwater, OK: School Science and Mathematics Association.

Basham, J. D., Israel, M., & Kathie, M. (2010). An Ecological Model of STEM Education: Operationalizing STEM FOR ALL. *Journal of Special Education Technology*, *25*(3), 9-19.

Basham, J. D., & Marino, M. T. (2013). Understanding STEM Education and Supporting Students through Universal Design for Learning. *Teaching Exceptional Children*, *45*(4), 8-15.

Bellanca, J., & Brandt, R. (2010). **21st Century Skills : Rethinking How Students Learn**. Solution Tree Press.

Bicer, A., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2017). Integrated STEM Assessment Model. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 13*(7), 3959-3968.

Borowczak, M. (2015). Communication in STEM Education: A Non-Intrusive Method for Assessment & K20 Education Feedback. *Problems of Education in the 21st Century, 65*, 18-27.

Brown, R., Ernst, J., Clark, A., DeLuca, B., & Kelly, D. (2017 Editors). STEM curricula. *Technology and Engineering Teacher, 77*(1), 26-29.

Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (2013). STEM Project-Based Learning: An Integrated Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach (2nd Edition). The Netherlands: Sense Publishers, pp. 1-210.

Capraro, R. M., & Corlu, M. S. (2013). Changing Views on Assessment for STEM Project-Based Learning**.** In Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Ed.), *STEM Project-Based Learning,* (pp. 109-118)**.** The Netherlands: Sense Publishers, pp. 109-118.

Carless, D. R. (2006). Good practices in team teaching in Japan, South Korea and Hong Kong. *System, 34*(3), 341–351.

Carter, V., Beachner, M., Orona, C., & Daugherty, M. *(2016).* T- Shapes Elementary STEM Teachers. *Children's Technology & Engineering, 21*(1), 10-13.

Ceylan, S., & Ozdilex, Z. (2015). Improving a Sample Lesson Plan for Secondary Science Course. *Procedia-Social and Behavioral Science, 177*, 223-228.

Çevik, M. (2017). Content Analysis of STEM-Focused Education Research in Turkey. *Journal of Turkish Science Education, 14*(2), 12-26.

Christie, K. (2008). Middle and High Schoolers Get Hands-On STEM Experiences. *Phi Delta Kappan*, *90*(1), 5-6.

Collier, S., Burston, B., & Rhodes, A. (2016) "Teaching STEM as a Second Language: Utilizing SLA to Develop Equitable Learning for all Students", *Journal for Multicultural Education, 10*(3), 257-273.

Corlu, M. S., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2014). Introducing STEM Education: Implications for Educating Our Teachers for The Age of Innovation. *Eğitim ve Bilim* (Education and Science), *39*(171), 74-85.

Crismond, D. P., & Adams, R. S. (2012). The Informed Design Teaching and Learning Matrix. *Journal of Engineering Education, 101*(4), 738-797.

Daml, M. (2017). Using community events to enliven STEM education. Teaching Children Mathematics, 23(6), 376-379.

Daniel, J., & Telese, J. A. (2013). Mathematics Instruction and Achievement of Eighth-Grade Students in Korea: Results from the TIMSS 2007 Assessment. *Education*, *134*(2), 266-270.

Daugherty, J. L., Custer, R. L., & Dixon, R. A. (2012). Mapping Concepts for Learning and Assessment. *Technology and Engineering Teacher*, *71*(8), 10-14.

DeCoito, I. (2016). STEM Education in Canada: A Knowledge Synthesis. Canadian *Journal of Science, Mathematics and Technology Education, 16*(2), 114-128. http://doi.org/10.1080/14926156.2016.1166297

Dejarnette, N. K. (2016). America's Children: Providing Early Exposure to STEM (Science, Technology, Engineering and Math) Initiatives. *Reading Improvement, 53*(4), 181-187.

Demir, I., & Kiliç, S. (2010). Using PISA 2003, Examining The Factors Affecting Students' Mathematics Achievement. H.U. *Journal of Education*, *38*, 44-54.

Dewey, J. (1929). My Pedagogic Creed. *Journal of the National Education Association, 18*(9), 291-295.

Douglas, K. A., & Strobel, J. (2015). Hopes and Goals Survey for Use in STEM Elementary Education. *International Journal of Technology and Design Education*, *25*(2), 245-259.

Drisko, J. W. (2014). Competencies and Their Assessment. *Journal of Social Work Education, 50*, 414-426.

Elder, L., & Paul, R. (2012). Critical Thinking: Competency Standards Essential for the Cultivation of Intellectual Skills, Part 4. *Journal of Developmental Education*, *35*(3), 30-31.

Elder, L., & Paul, R. (2008). Critical Thinking: The Nuts and Bolts of Education. *Optometric Education*, *33*(3), 88-91.

English, L. D. (2016). STEM Education K-12: Perspectives on Integration. *English International Journal of STEM Education, 3*(3), 1-8.

English, L. D., King, D., & Smeed, J. (2017). Advancing Integrated STEM Learning through Engineering Design: Sixth-grade Students' Design and Construction of Earthquake Resistant Buildings. The journal of Educational Research, 110(3), 255-271.

Ennis, R. H. (1993). Critical Thinking Assessment. *Theory into Practice*, *32*(3), 179-186.

Fahim, M., & Pezeshki, M. (2012).Manipulating Critical Thinking Skills in Test Taking. International *Journal of Education*, *4*(1), 153-160.

Fahim, M., & Bagheri, M. B. (2012). Fostering Critical Thinking through Socrates' Questioning in Iranian Language Institutes. *Journal of Language Teaching and Research*, *3*(6), 1122-1127.

Feinstein, S. (2002). Performance Assessment in Juvenile Correction Education Programs. *Journal of Correctional Education, 53*(1), 9-12.

Flessner, R. (2014). Revisiting Reflection: Utilizing Third Spaces in Teacher Education. *The Educational Forum*, *78*(3), 231-247.

Geissler, G. L., Edison, S. W., & Wayland J. P. (2012). Improving Students' Critical Thinking, Creativity, and Communication Skills. *Journal of Instructional Pedagogies*. pp. 1-11.

Gomez, A., & Albrecht, B. (2014). True Stem Education. *Technology and Engineering Teacher*, *73*(4), 8-16.

Gonzalez, H. B., & Kuenzi, J. J. (2012). **Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Education: A Primer**. Congressional Research Service. pp. 1-34.

Guzey, S. S., Harwell, M., & Moore, T. (2014). Development of an Instrument to Assess Attitudes Toward Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). *School Science and Mathematics, 114*(6), 271-279.

Hall, A., & Miro, D. (2016). A Study of Student Engagement in Project-Based Learning Across Multiple Approaches to STEM Education Programs. *School Science and Mathematics, 116*(6), 310-319. doi:10.1111/ssm.12182

Han, S., Capraro, R., & Capraro, M. M. (2015). How Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Project-Based Learning (PBL) Affecting High, Middle, and Low Achievers Differently: The Impact of Student Factors on Achievement. *International Journal of Science and Mathematics Education, 13*(5), 1089-1113.

Harrington. E. G. (2015). STEM Education in the United States: Selected Web Resources. *Issues in Science and Technology Librarianship*, 1-19.

Harwell, M., Moreno, M., Phillips, A., Guzey, S. S., Moore, T. J., & Roehrig, G. H. (2015). A Study of STEM Assessments in Engineering, Science, and Mathematics for Elementary and Middle School Students. *School Science and Mathematics*, *115*(2), 66-74.

Heather, M. (2015). Am I Really Teaching Engineering to Elementary Students? *Science and Children, 52*(7), 80-84.

Hefty, L. J. (2015). STEM Gives Meaning to Mathematics. *Teaching Children Mathematics*, *21*(7), 422-429.

Hodges, L. C., Anderson, E. C., Carpenter, T. S., Cui, L., Gierasch, T. M., Leupen, S., Nanes, K. M., & Wagner, C. R. (2015). Using Reading Quizzes in STEM Classes-The What, Why, and How. *Journal of College Science Teaching*, 45(1), 49-55.

Ibrahim, A., Aulls, M. W., & Shore, B. M. (2017). Teachers' Roles, Students' Personalities, Inquiry Learning Outcomes, and Practices of Science and Engineering: The Development and Validation of the McGill Attainment Value for Inquiry Engagement Survey in STEM Disciplines. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *15*(7), 1195–1215.

Insight Assessment. (2013). California Critical Thinking Skills Test (CCTST). Retrieved from http://www.insightassessment.com/CT-Resources/node_1487

Isabelle, A. D., & Zinn, G. A. (2017). **STEPS to STEM: A Science Curriculum Supplement for Upper Elementary and Middle School Grades-Teacher's Edition**. The Netherlands: Sense Publishers.

Israel, M., Maynard, K., & Williamson, P. (2013). Promoting Literacy-Embedded, Authentic STEM Instruction for Students with Disabilities and other Struggling Learners. *Teaching Exceptional Children, 45*(4), 18-25.

Jang, H. (2016). Identifying 21st Century STEM Competencies Using Workplace Data. *Journal of Science Education and Technology, 25*(2), 284–301.2

Jelinex, P. (2017). STEM Defined Helping Students Explain STEM. *Techdirection, 77*(1), 18-20.

Johnson, C. C., Peters-Burton, E. E., Moore, T, J. (2015). **STEM Road Map: A Framework for Integrated STEM Education.** Taylor and Francis, London. pp. 1-375.

Jolly, A. (2017). **STEM by Design: Strategies and Activities for Grades 4-8**. (1st Edition), An Eye Education Book, Taylor and Francis. pp. 1-184.

Katehi, L., Pearson, G., & Feder, M. (2009). **Engineering in K-12 Education: Understanding the Status and Improving the Prospects**. Washington, D. C.: The National Academies Press.

Kay, K. (2010). 21st Century Skills: Why They Matter, What They Are, and How We Get there. Edited by Bellanca, J., & Brandt, R. (2010). **21st Century Skills: Rethinking How Students Learn**. USA: Solution Tree Press.

Kennedy, T. J., & Odell, M. R. L. (2014). Engaging Students in STEM Education. ***Science Education International,*** *25*(3), 246-258.

Kelley, T. R., & J. Geoff Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM Education, 3*(11), 1-11.

Koenig, J. A. (2011). **Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop**. Washington, DC: The National Academies Press.

Krajcik, J., & Delen, İ. (2017). Engaging learners in STEM education. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, *5*(1), 35-58. Doi: http://doi.org/10.12697/eha.2017.5.102b

Kwon, H. (2017). Effects of 3D Printing and Design Software on Students' Overall Performance. *Journal of STEM Education, 18*(4), 37-42.

Larson, L. C. & Miller, T. N. (2011). 21st Century Skills: Prepare Students for the Future. *Kappa Delta Pi Record, 47*(3), 121-123, Doi: 10.1080/00228958.2011.10516575

Lawrenz, F. P., & Huffman, D. (2006). **Methodological Pluralism: The Gold Standard of STEM Evaluation**. In D. Huffman, & F. P. Lawrenz (Eds.), Critical issues in STEM education evaluation (pp. 19-34). (New Directions for Evaluation, No.109), San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Lee, M. Y. (2015). Designing a Children's Recreation Room. *Teaching Children Mathematics, 22*(2), 110-114.

Lefever-Davis, S., & Pearman, C. J. (2015). Reading, Writing and Relevancy: Integrating 3R's into STEM. *The Open Communication Journal, 9*(Suppl 1: M9), 61-64.

Linn, R. L., & Baker, E. L. (1996). Can Performance-Based Student Assessments be Psychometrically Sound?. *Yearbook-National Society for The Study of Education*, *95*, 84-103.

Linn, R. L., & Miller, M. D. (2005). **Measurement and Assessment in Teaching**. 9th Edition, Pearson Prentice Hall.

McCullar, H. (2015). Am I Really Teaching Engineering to Elementary Students? Science & Children, 52(7), 80-84.

McDonald, C. V. (2016). STEM Education: A Review of the Contribution of the Disciplines of Science, Technology, Engineering and Mathematics. ***Science Education International,*** *27*(4), 530-569.

Meng, C. C., Idris, N., & Eu, L. Kwan. (2014). Secondary Students' Perceptions of Assessments in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM). *EURASIA Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, *10*(3), 219-227.

Milner-Bolotin, M. (2018). **Technology-Supported Inquiry in STEM Teacher Education: From Old Challenges to New Possibilities** in Khosrow-Pour, M. K-12 STEM Education: Breakthroughs in Research and Practice, USA: IGI Global Information Science Reference, pp. 893-915.

Moore, T. J., & Smith, K. A. (2014). Advancing the State of the Art of STEM Integration. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, *15*(1), 5-10.

Moore, T. J., Johnson, C. C., Peters-Burton, E. E., & Guzey, S. S. (2016). The Need for a STEM Road Map. Edited by Johnson, C. C., Perters-Burton, & Moore, T. J. (2016). STEM Road Map: A Framework for Integrated STEM Education. Taylor and Francis, pp. 3-12.

Morgan, J. R., Moon, A. M., & Barroso, L. R. (2013). Engineering Better Projects. in Capraro, R. M., Capraro, M. M., & Morgan, J. R. (Ed.), *STEM Project-Based Learning,* (pp. 30-39). The Netherlands: Sense Publishers.

Morrison, J. S. (2006). **TIES STEM education monograph series: Attributes of STEM Education**. Teaching Institute for Essential Science (TIES), pp. 1-7.

Mulnix, J. W. (2012). Thinking Critically about Critical Thinking. *Educational Philosophy and Theory*, *44*(5), 464-479.

Murchan, D., & Shiel, G. (2017). **Understanding and Applying Assessment in Education**. SAGE Publications, pp. 1-248.

Nadelson, L. S., & Seifert, A. (2017). Integrated STEM Defined: Contexts, Challenges, and The Future. *The Journal of Educational Research, 110*(3), 221-223.

Naudé, L. (2013). Boundaries between knowledges: does recognition of prior learning assessment represent a third space? *International journal of continuing education and lifelong learning*, 5(2), 57-70.

Newton, S. E., & Moore, G. (2013).Critical Thinking Skills of Basic Baccalaureate and Accelerated Second-Degree Nursing Students. *Nursing and Education Perspectives*, *34*(3), 154-158.

Parker, J., & Lazaros, E. (2013). Addressing STEM Concepts through a Food Safety Activity. *Science Activities: Classroom Projects and Curriculum Ideas, 50*(3), 84-89.

Pearson, G. (2017). National Academics Piece on Integrated STEM. *The Journal of Educational Research, 110*(3), 224-226.

Phompun, C., Thongthew, S., & Zeichner, K. (2013). Pre-Service Teacher Education in Thailand in the Third Space. *International Forum of Teaching and Studies*, *9*(1), 11-20.

Pitt, J. (2009). Blurring the Boundaries- STEM Education and Education for Sustainable Development. *Design and Technology Education: An International journal, 14*(1), 37-48.

Potter, B. S., Ernst, J. V., & Glennie, E. J. (2017). Performance-Based Assessment in the Secondary STEM Classroom. *Technology and Engineering Teacher*, 76(6), 18-22.

Pryor, C. R., & Kang, R. (2013). Project-Based Learning: An Interdisciplinary Approach for Integrating Social Studies with STEM. in **STEM Project-Based Learning,** The Netherlands: Sense Publishers, pp. 129-138.

Psycharis, S. (2016). The Impact of Computational Experiment and Formative Assessment in Inquiry-Based Teaching and Learning Approach in STEM Education. *Journal of Science Education & Technology. 25*(2), 316-326.

Radloff, J., & Guzey, S. (2016). Investigating Preservice STEM Teacher Conceptions of STEM Education. *Journal of Science Education and Technology, 25*(5), 759-774.

Ray, T. (2013). How I Teach STEM in My Agriculture Classes. *The Agricultural Education Magazine, 85*(5), 26-27.

Reeve, E. M. (2015). STEM Thinking! *Technology and Engineering Teacher*, *75*(4), 8-16.

Reid, J. R., & Anderson, P. R. (2012). Critical Thinking in the Business Classroom. *Journal of Education for Business*, *87*(1), 52-59.

Roth, W. M., & Van Eijck, M. (2010). Fullness of Life as Minimal Unit: Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Learning Across the Life Span. *Science Education*, *94*(6), 1027-1048.

Sahin, A. (2015). **A Practice-Based Model of STEM Teaching**. Sense Publishers: The Netherlands.

Sanders, M. (2009). STEM, STEM education, STEMmania. *The Technology Teacher, 68*(4), 20-26.

Sandra L. M., Andrea, E. M., Bradley, H., Elizabeth, S., & Alison, V. (2016). STEM Use in Early Childhood Education. *YC: Young Children, 71*(3), 87-91.

Saxton, E., Burns, R., Holveck, S., Kelley, S., Prince, D., Rigelman, N., & Skinner, E. A. (2014). A Common Measurement System for K-12 STEM education: Adopting an educational evaluation methodology that elevates theoretical foundations and systems thinking. *Studies in Educational Evaluation, 40*, 18-35.

Schwab, K. (2014). **The Global Competitiveness Report 2014–2015**. World Economic Forum. pp. 1-548.

_____. (2015). **The Global Competitiveness Report, 2015-2016**. Retrieved September 20, 2016, from http://www3.weforum.org/docs/gcr/2015-2016/Global Competitiveness Report 2015-2016.pdf

Serin, O. (2013). The Critical Thinking Skills of Teacher Candidates. Turkish Republic of Northern Cyprus sampling. *Eurasian Journal of Educational Research*, *53*, 231-248.

Shaughnessy, M. J. (2013). By Way of Introduction: Mathematics in a STEM Context. *Mathematics Teaching in the Middle School*, *18*(6), 324.

Shroyer, G., Yahnke, S., Bennett, A., & Dunn, C. (2007). Simultaneous Renewal Through Professional Development School Partnership. *The Journal of Educational Research, 100* (4), 211-223.

Soja, E. W. (1996). **Third Space: Journeys to Los Angeles and Other Real and Imagined**. Places Oxford: Blackwell.

Srinath, A. (2014). Active Learning Strategies: An illustrative approach to bring out better learning outcomes from Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, *9*(9), 21-25.

Stratasys, Inc. (2016). Seven 3D Printing STEM Projects to Do with Your Class. **www.techdirections.com**, pp. 17-21.

Stull, A. T., Fiorella, L., Gainer, M J., & Mayer, R. E. (2018). Using transparent whiteboards to boost learning from online STEM lectures, *Computers & Education, 120*, 146-159. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.005.

Stump, S. L., Bryan, J. A., & McConnell, T. J. (2016). Making STEM Connections. *Mathematics Teacher*, *109*(8), 576-583.

Suprapto, N. (2016). Students' Attitudes towards STEM Education: Voices from Indonesian Junior High Schools. *Journal of Turkish Science Education, 13*(Special Issue), 75-87.

Thana, A., Siripun, K., & Yuenyong, C. (2018, January). Building up STEM education professional learning community in school setting: Case of Khon Kaen Wittayayon School. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 1923, No. 1, p. 030067). AIP Publishing.

The National Science Teachers Association: NSTA. (2016). **A Societal Perspective for STEM**. NSTA Press: The BSCS 5E Instructional Model: Creating Teachable Moments, pp.17.

Tim, R. (2013). How I Teach STEM in My Agriculture Classes. *Agricultural Education Magazine, 85*(5), 26-28.

Trueman, R. J. (2014). Productive Failure in STEM Education. *Journal of Educational Technology Systems, 42*(3), 199-214.

Ullman, E. (2016). STEM on the Cheap. *Education Update, 58*(8), 2-3, 6.

Valenzuela, J. (2018). Literacy Strategies in STEM Education. *Children's Technology and Engineering*, 26-29.

Vasquez, J. A., Sneider, C., & Comer, M. (2013). **STEM lesson essentials, Grades 3–8: Integrating science, technology, engineering, and mathematics**. Portsmouth, NH: Heinemann.

Virginia, R. J. (2015). 21st Century Skills: Communication. *Children's Technology & Engineering*, *20*(2), 28-29.

Wan Husin, W. N. F., Mohamad Arsad, N., Othman, O., Halim, L., Rasul, Osman, K., & Iksan, Z. (2016). Fostering Students' 21st Century Skills through Project Oriented Problem Based Learning (POPBL) in Integrated STEM Education Program. *Asia-Pacific Forum on Science Learning & Teaching*, 17(1), 1-18.

Well, J. G. (2016). PIRPOSAL model of Integrative STEM education: Conceptual and Pedagogical Framework for Classroom Implementation. *Technology and Engineering Teacher*, *75*(6), 12-19.

Wiggins, G. (1993a). **Assessing Student Performance: Exploring the Purpose and Limits of Testing**. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

Wiggins, G. & McTighe, J. (2005). *Understanding by design*. Alexandria, VA: ASCD.

Wilhelm, J. (2014). Project-Based Instruction with Future STEM Educators: An Interdisciplinary Approach. *Journal of College Science Teaching, 43*(4), 80-90.

Wu-Rorrer, R. (2017). Filling the Gap: Integrating STEM into Career and Technical Education Middle School Programs. *Technology and Engineering Teacher*, 8-15.

Zollman, A. (2012). Learning for STEM literacy: STEM literacy for learning. *School Science and Mathematics*, *112*(1), 12-19.