

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- กิ่งฟ้า สินธุวงษ์. (2527). เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนวิทยาศาสตร์หน่วยที่ 1-7 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. (2541). วิกฤตการณ์วิทยาศาสตร์ศึกษาของไทย. กรุงเทพมหานคร: ดีไซน์.
- คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, สำนักงาน. (2554). แผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ.2555-2559). [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.nesdb.go.th/Default.aspx?tabid=395> [9 พฤษภาคม 2556]
- จักรพงษ์ แพทย์หลักฟ้า. (2537). ความคิดรวบยอดเรื่องที่คุณควรอ่าน, ศิลปกรรมศาสตร์. 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม), 19–22.
- จำนง พรายแยมแซ. (2536). เทคนิคและวิธีการสอนวิทยาศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพมหานคร: ไทยวัฒนาพานิช.
- ทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. สถาบัน. (2552). สรุปผลการประเมินคุณภาพการศึกษาระดับนานาชาติและปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเสนอแนะแนวทางการยกระดับคุณภาพการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และการอ่าน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [http://www3.ipst.ac.th/files/AnnualReport\\_2552.pdf](http://www3.ipst.ac.th/files/AnnualReport_2552.pdf) [2 มิถุนายน 2555]
- ทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ. สถาบัน. (2554). ผลการทดสอบการศึกษาขั้นพื้นฐาน. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: [www.niets.or.th/index.php/downloads/view/6](http://www.niets.or.th/index.php/downloads/view/6) [2 มิถุนายน 2555]
- ทีศนา เขมมณี. (2545). ศาสตร์การสอน. กรุงเทพมหานคร: ด้านสุทธาการพิมพ์.
- ธีระชัย ปุรณชาติ. (2536). แนวทางการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้: การให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติจริง. สารการศึกษา. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ธีรวิทย์ เอกะกุล. (2550). การวัดเจตคติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. อุบลราชธานี: วิทยาออฟเซทการพิมพ์.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2542). โมเดลลิสเรล: สถิติวิเคราะห์สำหรับการวิจัย. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นิพัทธา ชัยกิจ. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และแรงจูงใจในการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบสรรค์สร้างความรู้และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. คณะศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญธรรม กิจปริดาปริสุทธิ. (2540). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ทำปกเจริญผล.
- บรรจง สิทธิ. (2536). ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ ที่มีต่อการเปลี่ยนมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของนักเรียนในวิชาชีววิทยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ. คณะศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประจวบจิตร คำจตุรัส. (2537). ประมวลสาระชุดวิชาสารัตถะและวิทยวิธีทางวิทยาศาสตร์ หน่วยที่ 8-12. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ประสาธ อิศรภักดี. (2523). จิตวิทยาการเรียนรู้กับการสอน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กราฟิควอร์ค.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2534). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- มุสดี ตามไท. (2531). โฉมใหม่ของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วารสารสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 23 (18): 1.
- พรรณี ชูชัย. (2538). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เจริญกิจ.
- พรรณี ช. เจนจิต. (2538). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์ การพิมพ์.
- พร้อมพรรณ อุดมสิน. (2538). การวัดและประเมินผลการเรียนการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พันธ์ทอง ชุมนุม. (2547). การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอดีเอ็นเอสไตร์
- พิชิต ฤทธิ์จรูญ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: เข้าส์ออฟเคอร์มีสท์.
- พิทักษ์ นิลนพคุณ. (2539). ยุทธศาสตร์การเรียนรู้, คู่มือพัฒนาโรงเรียนเข้าสู่มาตรฐานจากการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). **พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2547). **วิธีวิทยาการสอนวิทยาศาสตร์ทั่วไป**. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). **แนวการสอนวิทยาศาสตร์**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- มนัส บุญประกอบ. (2533). ยุทธศาสตร์ใหม่ทางการศึกษา: แผนภูมิโมโนทัศน์, **วารสารสสวท**. 69 (มกราคม-มีนาคม 2533), 26-29.
- มาลินี จุฑะรพ. (2537). **จิตวิทยาการเรียนการสอน**. กรุงเทพมหานคร: ทิพยวิสุทท์.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). **การวัดผลและการสร้างแบบผลสัมฤทธิ์**. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- รุ่งนภา ทศกานนท์. (2544). **ผลของการใช้ผังมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และความสามารถในการสร้างแผนผังมโนทัศน์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาส์น.
- เลขาธิการสภาการศึกษา, สำนักงาน. (2552). **สรุปผลการดำเนินงาน 9 ปี ของการปฏิรูปการศึกษา (พ.ศ.2542-2551)**. กรุงเทพมหานคร: วี. ที. ซี. คอมมิวนิเคชั่น.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2540). **CONSTRUCTIVISM**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2544). **การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ**. กรุงเทพมหานคร: พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2532). **การเรียนการสอนความคิดรวบยอดและหลักการ**, **วารสารวิจัยทางการศึกษา**. 19 (กรกฎาคม – กันยายน), 18-32.
- วิชาการและมาตรฐานการศึกษา, สำนัก. (2552). **เอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัดและประเมินผล การเรียนรู้**. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.curriculum51.net> [29 เมษายน 2556]

- วิภา เกียรติธนบำรุง. (2538). ผลของการใช้เทคนิคการสอนแบบจัดกรอบมโนทัศน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วิยะดา ระวังสุข. (2545). การประเมินความคิดรวบยอดวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้แผนผังมโนทัศน์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. คณะครุศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีรยุทธ วิเชียรโชติ. (2521). จิตวิทยาการเรียนการสอนแบบสืบสวนสอบสวน. กรุงเทพมหานคร: อำนวยการพิมพ์.
- ศักดิ์ สุนทรเสณี. (2531). เจตคติ. กรุงเทพมหานคร: ดี. ดี. บุ๊คส์ไตร์.
- ศิริชัย กาญจนวาสี. (2556). ทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม. พิมพ์ครั้งที่ 6, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริลักษณ์ แก้วสมบุญ (2543). ผลการใช้เทคนิคผังกราฟิกในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการนำเสนอข้อความรู้ด้วยผังกราฟิกและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต. ภาควิชามัธยมศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2545). เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2545: คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2546). คู่มือวัดประเมินผลวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2548). เอกสารประกอบการเผยแพร่ขยายผล และอบรมรูปแบบการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) 5Es. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2548). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานชีวิตกับสิ่งแวดล้อมสิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน (2551). บทสรุปโครงการศึกษาแนวโน้มการจัดการศึกษาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ร่วมกับนานาชาติ พ.ศ.2550. กรุงเทพฯ: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน (2551). รายงานการประเมินผลการเรียนนานาชาติ PISA 2006 ความรู้และสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์สำหรับโลกวันนี้. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สมจิต สวธนไพบูลย์. (2534). ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์, การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- สุจินต์ วิจิตรวานนท์. (2538). ระบบการเรียนการสอน. นนทบุรี: สำนักพิมพ์สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุชา จันทร์อม. (2539). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: แพร์พิทยา.
- สุนีย์ คล้ายนิล, ปรีชาญ.เดชศรี และอัมพิกา ประโมจน์ย์. (2550). บทสรุปเพื่อการบริหาร: การรู้วิทยาศาสตร์ การอ่าน และคณิตศาสตร์ของนักเรียนวัย 15 ปี. กรุงเทพมหานคร: สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. (2553). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล เขียวแก้ว. (2540). สารร่วมสมัยทางวิทยาศาสตร์ศึกษา. ปัตตานี: มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. (2531). ทฤษฎีและแนวทางปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบสืบเสาะหาความรู้ เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : เจเนอรัลบุ๊กส์เซนเตอร์.
- อังคณา สายยศ. (2540). การศึกษาเจตคติที่มีต่ออาชีพครู. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อำพร ไตรภักท. (2543). Critical Thinking คืออะไรทำไมต้อง Critical Thinking, ใน คู่มือการเรียนการสอนการคิดวิเคราะห์วิจารณ์, หน้า 1-10. ขอนแก่นการพิมพ์

### ภาษาอังกฤษ

- Ali, M. S., and Awan, A. S. (2013). Attitude Towards Science and its Relationship with Student's Achievement in Science. [Online]. Available from: <http://journal-archives28.webs.com/707-718.pdf> [2013, May 1]
- Astin, L. B., and Shore, B. M. (1995). Using concept mapping for assessment in physics. *Physics Education*, 30, 41-45.
- Atkin, J. M., and Karplus, R. (1962). Discovery or invention? *The Science Teacher*, 29(5), 45-51.

- Ault, C. R. (1985). Concept Mapping as a Study Strategy in Earth Science, *Journal of College Science Teaching*, 91 (October 1985), 38–44.
- Ausubel, D. P. (1960). The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal materials. *Journal of Educational Psychology*, 51(5), 267-272.
- Ausubel, D. P. (1962). A subsumption theory of meaningful verbal learning and retention. *The Journal of Genral Psychology*, 66, 213-244.
- Ausubel, D. P. (1963a). Cognitive structure and the facilitation of meaningful verbal learning. *Journal of Teacher Education*, 14, 217-222.
- Ausubel, D. P. (1963b). *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Grune & Stratton.
- Ausubel, D. P., and Robinson, F. G. (1969). *School Learning an Introduction to Educational Psychology*. United States of America: Rinehart and Winston.
- Ausubel, D.P. (2007). *Coconstructivism*. [online]. Available from: <http://goconstructivism.blog.spot.com/2007/02/david-p-ausubel.html> [2011, July 5]
- Baroody, A.J., and Bartels, B. H. (2000). Using concept maps to link mathematical ideas. *Mathematics Teaching in the Middle School*, V5(9), 604-609. [Online]. Available from: [http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?\\_nfpb=true&\\_ERICEExtSearch\\_SearchValue\\_0=EJ607109&ERICEExtSearch\\_SearchType\\_0=no&accno=EJ607109](http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/search/detailmini.jsp?_nfpb=true&_ERICEExtSearch_SearchValue_0=EJ607109&ERICEExtSearch_SearchType_0=no&accno=EJ607109) [2011, July 5]
- Bolte, L. A. (1998). Using Concept Maps and Interpretive Essays for Assessment in Mathematics. *Journal School School Science & Mathematics*. [Online]. Available from: <http://ehostvgw7.epnet.com/ehost.asp> [2011, July 5]
- Burry – Stock, J. A. (1995). *Esteem Concept Mapping Rubric, The Esteem Instruments*. Iova University. (Mimeographed)
- Bybee, R. W., et al. (2006a). *The BSCS 5E Instructional Model: Origins and Effectiveness*. [Online]. Available from: [http://science.education.nih.gov/houseofreps.nsf/b82d55fa138783c2852572c9004f5566/\\$FILE/Appendix%20D.pdf](http://science.education.nih.gov/houseofreps.nsf/b82d55fa138783c2852572c9004f5566/$FILE/Appendix%20D.pdf) [2012, May 12]

- Bybee, R. W., et al. (2006b). **The BSCS 5E Instructional Model: Origins, Effectiveness, and Applications**. [Online]. Available from: <http://sisltportfolio.missouri.edu/ssg392/bscs5eexecsummary.pdf> [2012, May 12]
- Bybee, R. W. (2006). **The BSCS 5E instructional Model: Effectiveness, and Application**. [Online]. Available from: <http://www.bscs.org/pdf/bscs5eexecsummary.Pdf> [2012, May 10]
- Cakiroglu, J. (2006). The Effect of Learning Cycle Approach on Students' Achievement in Science. **Eurasian Journal of Educational Research**, 22, pp, 61-73. [Online]. Available from: <https://vpn.chula.ac.th/+CSCO+d0756767633A2F2F6A726F2E726F667062756266672E70627A++/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=988550d3-9b8a-48ef-bc17-ec71b5990b11%40sessionmgr110&hid=124> [2012, May 10]
- Cardak, O., Dikmenli, M., and Saritas, O. (2008). Effect of 5E instructional model in student success in primary school 6th year circulatory system topic. **Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching**, Volume 9, Issue 2, Article 10, p.1 (Dec., 2008) [Online]. Available from: <https://vpn.chula.ac.th/+CSCO+d0756767633A2F2F6A726F2E726F667062756266672E70627A++/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=988550d3-9b8a-48ef-bc17ec71b5990b11%40sessionmgr110&hid=124> [2012, May 10]
- Carin, A. A., and Sund, R. B. (1971). **Developing Questioning Techniques: A Selfconcept Approach**. Ohio: Bell & Howell.
- Chei-Chang, C. (2008). The effect of concept mapping on students' learning achievements and interests. **Innovations in Education and Teaching International**, Vol. 45, No. 4, November 2008, 375–387. [Online]. Available from: <https://vpn.chula.ac.th/+CSCO+dh756767633A2F2F706261677261672E726F667062756266672E70627A++/pdf9/pdf/2008/HZJ/01Nov08/34716538.pdf?T=P&P=AN&K=34716538&S=R&D=ehh&EbscoContent=dGJyMMvI7ESep684y9fwOLCmr0ueprdSs624TbeWxWXS&ContentCustomer=dGJyMOHe84Tf4vOGuePfgex44rh> [2012, May 10]

- Clark, L.H. (1973). **Teaching Social Studies in a Handbook Secondary School**. New York: Macmillan Publishing.
- Clibron, J. W. (1987). Helping Students Understand Physiologic Interaction: A Concept Mapping Activity, **The American Biology Teacher**. 49 (October 1987), 426–427.
- Cravalho, P. F. (2010). Learning Statistics using Concept Maps: Effects on Anxiety and Performance. Master's Theses. Paper 3806. San José State University. [Online]. Available from: [http://scholarworks.sjsu.edu/etd\\_theses/3806](http://scholarworks.sjsu.edu/etd_theses/3806) [2011, July 5]
- Daniel, K. J. (2005). Advance organizers: Activating and Building Schema for more Successful learning in students with disabilities. [online]. .Available from: <http://www.lynchburg.edu/Documents/GraduateStudies/Lynchburg%20College%20Journal%20of%20Special%20Education/Volume%2014%20PDF%20Articles/Daniel%20K%20-%20Advance%20Organizers%20%20Activating%20and%20Building%20Schema%20for%20more%20Successful%20learning%20in%20students%20with%20disabilities.pdf> [2011, July 5]
- Dansereau, D. F., and Holley, C. D. (1982). Development and evaluation of a text mapping strategy. In A. Flammer & W. Kintsch (Eds.), **Discourse processing**, pp.536-554. Amsterdam: North Holland.
- De Cecco, J. P. (1974). **The Psychology of Learning and Instruction :Educational Psychology**. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice – Hall.
- Driver, R., and Oldham, V. (1986). A constructivist approach to curriculum development In science. **Studies in Science Education**, 13, 105-122
- Fay, C.L., and Joo, D. A.T. (2004). Using Concept Mapping in Primary Science. in Y. K. Chin.; G. N. Khong.; T. K. Aum.; and B. H. Kin (eds.), **Teaching Primary Science**, pp. 155-162. Singapore: Prentice-Hall.
- Feden, P.D., and Vogel, R. M. (2003). **Methods of Teaching: Applying Cognitive Science to Promote Student Learning**. New York: McGraw-Hill.
- Fellows, J. (1994). The Use of Concept Mapping Strategy to Facilitate Meaningful Learning for Nine Grade Student in Science, **Journal of Research in Science Teaching**. 31 (November 1994), 985–1001.

- Feldman, R. S. (1987). *Understanding Psychology*. New York: McGraw – Hill.
- Freeman, J.L., Carlsmith, J. M., and Sears, D. O. (1970). *Social Psychology*. New Jersey: Prentice-Hall.
- Freedman, M. P. (1997). Relationship among laboratory instruction, attitude toward science, and achievement in science knowledge. *Journal of Research in Science Teaching*, 34(4), 343-357.
- Good, C.V. (1973). *Dictionary of Education*. New York: McGraw-Hill.
- Haladyna, I., and Shaughnessy, J. 1982. Attitude toward science: A quantitative synthesis, *Science education*, 66: 547-563.
- Hassan, O.E., and Billeh, V.Y. (1975). Relationships between teaches chance in attitudes toward science and some professional variables. *Journal of Research in Science Teaching*, 12(3): 247-253.
- Heinze–Fry,J., and Novak, J. D. (1990). Concept Mapping Brings Long – Term Movement toward Meaningful Learning, *Science Education*. 74 (may 1990), 461-472.
- Hergenhahn, B.R. (1994). *An Introduction to Theories of Personalit*. Englewood Cliffs: Prentice- Hall.
- Herl, H. E., O'Neil, H. F., Chung, G. K. W. K., and Schacter, J. (1999). Reliability and validity of a computer-based knowledge mapping system to measure content understanding. *Computers in Human Behavior*, 15, 315-333.
- Hoover, W. A. (1996). *The practice implications of constructivism*. [Online]. Available from: <http://www.sedl.org/pubs/sedletter/v09n03/practice.html> [2012, May 10]
- Ivie, S.D. (1998). *Ausubel's Learning Theory: An Approach To Teaching Higher Order Thinking Skills*. [Online]. Available from: [http://imet.csus.edu/imet9/281/docs/ivie\\_1998.pdf](http://imet.csus.edu/imet9/281/docs/ivie_1998.pdf) [2012, May 10]
- Jacobson, D., Eggen, P., and Kauchak, D. (1989). *Methods for Teaching A Skill Approach*. 3<sup>rd</sup> ed. Ohio: Merrill Publishing Company.

- Jia, Q. (2010). A Brief Study on the Implication of Constructivism Teaching Theory on Classroom Teaching Reform in Basic Education. *International Education Studies*, 3, 2: 197-199.
- Joyce, B. and Weil, M. (2011). *Models of Teaching*. Boston, Pearson Education.
- Karakuyu, Y. (2010). The effect of concept mapping on attitude and achievement in a physics course. *International Journal of the Physical Sciences*. Vol. 5(6), 724-737, June 2010. [Online]. Available from: [http://www.academicjournals.org/ijps/pdf/pdf2010/Jun/Kar a kuyu.pdf](http://www.academicjournals.org/ijps/pdf/pdf2010/Jun/Kar%20a%20kuyu.pdf) [2012, January 10]
- Kaynar, D., Tekkaya, C., Cakiroglu, J. (2009). Effectiveness of 5E Learning Cycle in Struction on Student's Achievement in Cell Concept and Scientific Epistemological Beliefs. [online]. Available from: <http://www.efdergi.hacettepe.edu.tr/200937DEVR%C4%B0M%20KAYNAR.pdf> [2012, January 19]
- Kinchin, I. M. (2000). Using concept maps to reveal understanding: A two-tier analysis. *School Science Review*, 81(296), 41-46.
- Langenbach, Micheal et al., (1994). *An introduction to Educational Research*. The United States of America: A Division of Simon & Schuster.
- Lefton, L. A. (1997). *Psychology*. 6<sup>th</sup> ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Llewellyn, D. (2005). *Teaching high school science through inquiry*. Thousand Oaks, CA: Corwin.
- Lomask, M., Baron, J. B., Greig, J., and Harrison, C. (1992). *ConnMap: Connecticut's use of concept mapping to assess the structure of students' knowledge of science*. Paper presented to the National Association of Research in Science Teaching, Cambridge, M. A.
- Martin, R. E., Wood, G. H., and Stevens, E. (1988). *An Introduction of Teaching. A Question of Commitment*. Massachusetts: Allyn and Bacon.
- Mason, C.L. (1992). Concept Mapping: A Tool to Develop Reflective Science Instruction, *Science Education*. 76 (January 1992), 51-57.

- Matthews, W. J. (2003). **Constructivism in the Classroom: Epistemology, History, and Empirical Evidence**. [Online]. Available from: <http://theory1.net/download.php?id=2098> [2012, May 15]
- Mayor, F. (2000). **Science and Technology Education Philosophy of Project 2000<sup>+</sup>**. [Online]. Available from: [http://www.unesco.org/education/educprog/steprojects/2000/index\\_2000.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/steprojects/2000/index_2000.htm) [2012, May 10]
- McClure, J. R., Sonak, B., and Suen, H. K. (1999). Concept map assessment of classroom learning: Reliability, validity, and logistical practicality. **Journal of Research in Science Teaching**, 36, 475-492.
- McGuire, W. J. (1968). Personality and attitude change: An information processing theory. In A. G. Greenwald, T. C. Brock, and T. M. Ostrom (eds.), **Psychological foundations of attitudes** (pp. 171-196). San Diego, CA: Academic. [Online]. Available from: <http://uts.cc.utexas.edu/~tecas/syllabi2/adv-382jfall-20-02/readings/McGuire.pdf> [2012, May 10]
- McMillan, J. H., and Schumacher, S. (1997). **Research in Education**. The United States of America: Addison – Wesley Educational Publishers.
- Nanda, V. K. (1998). **Modern Techniques of Teaching**. New Delhi: Anmol.
- Novak, J. D. (1977). **A Theory of Education**. New York: Cornell University Press.
- Novak, J. D. (1990). Concept Mapping: A Useful Tool for Science Education, **Journal of Research in Science Teaching**. 27 (May 1990), 937-949.
- Novak, J. D., and Cañas, A. J. (2008). **The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them**. [Online]. Available from: <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf> [2011, May 5]
- Novak, J. D., and Gowin, D. B. (1984). **Learning How to Learn**. London: Cambridge University.
- Novak, J. D., Gowin, D. B., and Jonhansen, G. T. (1983). The Use of Concept Mapping and Knowledge V Mapping with Junior High School Science Students, **Science Education**. 5 (May 1983), 625-245.
- Novak, J. D., and Tyler, R. (1977). **A Theory of Education**. New York, Cornell University.

- Odom, A. L., and Kelly, P. V. (2001). Integrating concept mapping and the learning cycle to teach diffusion and osmosis concepts to high school biology students. *Science Education*, 85 (6), 615-635.
- Pabuccu, A. (2008). **Improving 11<sup>th</sup> Grade Students' Understanding of Acid-Base Concepts by Using 5E Learning Cycle Model.** [Online]. Available from: <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/3/12609912/index.pdf> [2012, January 19]
- Pearsall, N. R., Skipper, J. J., and Mintzes, J. J. (1997). Knowledge Restructuring in the Life Science: A Longitudinal Study of Conceptual Change in Biology, *Science Education*. 81 (May 1997), 193- 215.
- Plotnick, E. (1997). **Concept Mapping: A Graphical System for Understanding the Relationship between Concept.** [Online]. Available from: <http://car.chula.ac.th> [2011, May 5]
- Power, C. (1999). **Science Education in Schools.** [online]. Available from: [http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/l\\_7\\_education.htm](http://www.unesco.org/science/wcs/abstracts/l_7_education.htm) [2012, January 10]
- Qarareh, A. O. (2010). **The Effect of Using Concept Mapping in Teaching on the Achievement of Fifth Graders in Science.** [Online]. Available from: <http://www.krepublishers.com/02-Journals/S-HCS/HCS-04-0-000-10-Web/HCS-04-3-000-2010-Abst-PDF/HCS-04-3-155-10-127-Qarareh-A-O/HCS-4-3-155-10-127-Qarareh-A-O-Tt.pdf> [2012, January 10]
- Renner, J. W., and Stafford, D.G. (1972). **Teaching Science in the Secondary School.** New York: Harper & Row Publishers.
- Robbin, S. P. (1993). **Organizational Behavior.** 6<sup>th</sup> ed. Englewood Cliffs, New Jersey: A Simon of Schuster.
- Ruiz-Primo, M. A., and Shavelson, R. J. (1996). **Concept-map based assessment: onpossible sources of sampling variability.** Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New York.
- Rye, J. A., and Rubba, P. A. (2002). Scoring concept maps: An expert map-based scheme weighted for relationships. *School Science and Mathematics*, 102(1), 33-44.

- Santrock, J. W. (2009). *Educational psychology*. United States of America: McGraw-Hill.
- SASMAZÖREN, F., and TEZCAN, R. (2009). *The Effectiveness of the Learning Cycle Approach on Learners' Attitude toward Science in Seventh Grade Science Classes of Elementary School*. [Online]. Available from: [http://ilkogretimonline.org.tr/vol8say1/v8s1\\_m9.pdf](http://ilkogretimonline.org.tr/vol8say1/v8s1_m9.pdf) [2012, May 10]
- Schiver, S. W. (1991). *A Comprehensive Approach to Teaching Thinking*. Boston: Allyn & Bacon.
- Shaw, M. E., and Wright, J. M. (1967). *Attitude and Attitude Change*. New York: John Wiley and Sons.
- Tisher, R.P., Power, C.N. and Endean, L. (1972). *Fundamental Issue in Science Education*. Sydney: John Wiley & Sons.
- Thompson, T. L. (2004). *The Learning Theories of David P. Ausubel: The Importance of Meaningful and Reception Learning*. [Online]. Available from: <http://ww2.coastal.edu/dsmith/edet720/ausubelref.htm> [2012, January 10]
- UNESCO. (2000). *Scientific and Technological Literacy for All*. [Online]. Available from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001200/120041Eo.pdf> [2012, May 12]
- Wallerstein, H. (1971). *A Dictionary of Psychology*. Maryland: Penguin Book.
- Weibell, C. J. (2011). *Principles of learning: A conceptual framework for domain-specific theories of learning*. [Online]. Available from: <http://principlesoflearning.wordpress.com> [2012, January 10]
- Witt, C., and Ulmer, J. (2010). *The Impact of Inquiry-Based Learning on the Academic Achievement of Middle School Students*. [Online]. Available from: [http://www.academia.edu/724764/The\\_Impact\\_of\\_Inquiry-Based\\_Learning\\_on\\_the\\_Academic\\_Achievement\\_of\\_Middle\\_School\\_Students](http://www.academia.edu/724764/The_Impact_of_Inquiry-Based_Learning_on_the_Academic_Achievement_of_Middle_School_Students) [2012, May 10]
- Yin, Y., Vanides, J., Ruiz-Primo, M. A., Ayala, C. C., and Shavelson, R. J. (2004). *A Comparison of Two Construct-a-Concept-Map Science Assessments: Created Linking Phrases and Selected Linking Phrases*. National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST): Stanford University.

- SASMAZ ÖREN, F., and TEZCAN, R. (2009). **The Effectiveness of the Learning Cycle Approach on Learners' Attitude toward Science in Seventh Grade Science Classes of Elementary School.** [Online]. Available from: <http://ilkogretim-online.org.tr/vol8say1/v8s1m9.pdf>[2012, May 10]
- Zimmaro, D.M., and Cawley, J.M. (1998). **Concept map module.** Schreyer Institute for Innovation in Learning, The Pennsylvania State University. [Online]. Available from: <http://www.ttuhsc.edu/SOM/success/DHPS/Concept%20Map%20Module.htm> [2012, January 10]

### ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวอัจฉรา ปานรอด เกิดวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ.2500 ภูมิลำเนากรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาครุศาสตรบัณฑิต จากวิทยาลัยครูสวนสุนันทา ในปีการศึกษา 2523 ทำงานเป็นครูฝ่ายการสอนที่โรงเรียนราชินี เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปีการศึกษา 2524 ถึงปัจจุบัน และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2553