

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด “โครงการ”* ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา.
- กองวิจัยทางการศึกษา. (2542). *การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทย ด้านทักษะการคิด*. เอกสารประกอบโครงการการศึกษาศักยภาพของเด็กไทย กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- กฤษณีย์ อุทุมพร. (2543). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. กรุงเทพมหานคร: กรมอาชีวศึกษา, กระทรวงศึกษาธิการ.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2546). *ลายแทงนักคิด*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด.
- จิต นวลแก้ว. (2543). *การพัฒนาความสามารถด้านการคิดขั้นสูงในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษาคุณวุฒิปริญญาตรี, สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชาติร์ เกิดธรรม. (2547). *เทคนิคการสอนแบบโครงการ*. กรุงเทพมหานคร: สุวีริยาสาสน์.
- ชาติ แจ่มนุษ. (2545). *สอนอย่างไรให้คิดเป็น*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เลี้ยวเชียง.
- เชิดศักดิ์ โขวาสินส์. (2540). *การพัฒนาคุณภาพความคิด*. วารสารการวัดผลการศึกษา. ปีที่ 18 ฉบับที่ 54 มกราคม – เมษายน 2540 สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ณัฐพร เลิศพิทยภูมิ. (2549). *ผลของการจัดกิจกรรมแบบโครงการ ในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาและพฤติกรรมในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตในกรุงเทพมหานคร*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนสังคมศึกษา, ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวี ไชยโคตร. (2547). *การศึกษาและพัฒนาการคิดแบบองค์รวมของนักศึกษาช่างอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรอุตสาหกรรมมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ทิสนา เขมมณี, พิมพ์ฉัตร เดชะอุปต์, ศิริชัย กาญจนวาสิ, ศรีนทร วิฑยะสิรินันท์ และนวลจิตต์ เขาวงกิตพิงศ์. (2540). *การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. วารสารครุศาสตร์ ปีที่ 26 ฉบับที่ 1 กรกฎาคม – ตุลาคม 2540 หน้า 35 – 60.
- ทิสนา เขมมณี และคณะ. (2544) *วิทยาการด้านการคิด*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เดอะมาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์ จำกัด.

- ทิสนา แชนมณี. (2546). *การพัฒนากระบวนการคิด:แนวทางที่หลากหลายสำหรับครู*. วารสารราชบัณฑิตยสถาน, ปีที่ 28 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – มีนาคม 2546.
- ทิสนา แชนมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- ธนพล กลิ่นเมือง. (2550). *ผลของการใช้รูปแบบการเรียนการสอน SE ในหน่วยการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการบูรณาการภูมิปัญญาท้องถิ่น ที่มีต่อความสามารถในการทำโครงงานและเจตคติต่อภูมิปัญญาท้องถิ่นของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์, ภาควิชาหลักสูตร การสอนและเทคโนโลยีการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- น้ำผึ้ง มีนิล. (2545). *ผลของการใช้เทคนิคผังกราฟฟิกในการเรียนการสอนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิตที่มีต่อการ ใช้ระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการทำโครงงานวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์, ภาควิชามัธยมศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประคอง วรรณสูตร. (2542). *สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์*. กรุงเทพมหานคร: บริษัทด้านสุทธาการพิมพ์ จำกัด.
- ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2551). *การพัฒนาการคิด*. กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิกพรินติ้ง
- ปริญญญา โกศลศิริพงษ์. (2547). *การวิจัยและพัฒนากิจกรรมและเทคนิคการประเมินความต้องการจำเป็นสำหรับการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา, ภาควิชาวิจัยและจิตวิทยาการศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์, เพียว ยินดีสุข และ พันตรีราชน มีศรี. (2551). *การสอนคิดด้วยโครงงาน : การเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เฉชะคุปต์, ลัดดา ภูเกียรติ และ สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม บรรณาธิการ. (2544). *ประมวลบทความนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้สำหรับครูยุคปฏิรูปการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพมหานคร: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิรุลาวัณย์ ศุภอุทุมพร. (2545). *การศึกษากการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการเรียนวิชาโครงงานวิทยาศาสตร์กับคุณภาพชีวิตของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์, ภาควิชามัธยมศึกษา, คณะครุศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- เพราะพรรณ เปลี่ยนภู. (2542). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5) กรุงเทพมหานคร: ภาควิชา  
ครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ไพฑูริย์ สีนหรัตน์ และผดุงชาติ สุวรรณวงศ์. (2542). *ทิศทางการปฏิรูปอุดมศึกษาของโลกใน  
ทศวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ทีพีพีรินท์ จำกัด.
- มกราพันธุ์ จุฑะรสก. (2551). *การคิดอย่างเป็นระบบ: การประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน*.  
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธนาเพรส จำกัด.
- มาณะ ทิพย์ศิริ. (2547). *การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โครงการกลุ่มสาระการเรียนรู้  
วิทยาศาสตร์ของนักเรียนมัธยมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท พัฒนาคุณภาพ  
วิชาการ จำกัด.
- ลักขณา สริวัฒน์. (2549). *การคิด Thinking*. กรุงเทพมหานคร: โอ.เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). *การสอนแบบโครงการและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน: งานที่ครูประถม  
ทำได้*. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สาอะแอนด์ซันพรินติ้ง จำกัด.
- ลัดดา ภูเกียรติและสุวัฒนา สุวรรณเจตนิยม. (2547). *การพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
การสอนคณิตศาสตร์แบบโครงการเพื่อเสริมสร้างกระบวนการเรียนรู้ กระบวนการ  
ทำงานกลุ่มและความตระหนักในการพึ่งตนเองของนักเรียนระดับประถมศึกษา*.  
กรุงเทพมหานคร : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ว่าที่ ร.ต.ยุทธนา กุตนันท์. (2545). *การศึกษาผลการเรียนปฏิบัติอุปกรณ์เซ็นเซอร์แบบที่เน้นผู้เรียน  
เป็นสำคัญโดยวิธีโครงการ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต,  
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า, คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- วราภรณ์ ตระกูลสถยดี. (2551). *แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ*. กรุงเทพมหานคร:  
ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอ็ม ไอ ที พรินติ้ง จำกัด.
- วรวรรณ สังสัพพันธ์. (2540). *ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของความสามารถด้านการ  
แสวงหาความรู้ การประมวลอย่างอัตโนมัติและการคิดขั้นสูงของนักเรียนมัธยมศึกษา  
ตอนต้น : การเปรียบเทียบเมตริกซ์สหสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง  
และต่ำ*. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิจัยการศึกษา,  
บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2541). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*.  
กรุงเทพมหานคร: ดันอ้อ 1999.

- วิชัย ทรงกิจศิริ. (2545). *การสร้างและศึกษาผลการเรียนทางไกลผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาจิตวิทยาเทคนิค ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ปริญญา การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. (2545). *สอนอย่างไร ให้คิดเป็น: ทักษะการคิดขั้นสูงและความพึงพอใจของ นักเรียน*. วารสารวิชาการ, 5(9), 6. กันยายน.
- สมบัติ การจนารักพงศ์. (2549). *คู่มือการประเมินทักษะการคิดตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ธารอักษร จำกัด.
- สาโรช บัวศรี. (2531). *สารานุกรมศึกษาศาสตร์*. ฉบับที่ 8, มกราคม - ธันวาคม.
- สุนทร สินธพานนท์, วรรัตน์ วรรณเลิศลักษณ์ และพรณี สินธพานนท์. (2552). *พัฒนาทักษะ การคิด พิชิตการสอบ*. (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์เลี้ยงเชียง.
- สุธรรม อารีกุล. (2541). *การอุดมศึกษา*. รายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษา แห่งชาติ พ.ศ. .... กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *ครบเครื่องเรื่องการคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 4) กรุงเทพมหานคร: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
- สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *วิพากษ์อุดมศึกษาไทย*. กรุงเทพมหานคร: หจก. อาร์ตโปรเกส จำกัด.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). *รายงานการติดตามและประเมิน สถานภาพการปฏิรูปการเรียนรู้ระดับอุดมศึกษา*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2548). *รายงานการประเมินการปฏิรูป การเรียนรู้ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: ผลลัพธ์ด้านผู้เรียน*. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ คุรุสภา.
- อูษณีย์ โพธิ์สุข, สมมตดา คงสง, จิรพงษ์ ช่างเพชร, สมยศ ชมภูแสงและอูษณีย์ บุรณะเชษฐกุล. (2544). *สร้างสรรค์นักคิด คู่มือการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้าน ทักษะ ความคิดระดับสูง*. กรุงเทพมหานคร: ศูนย์แห่งชาติเพื่อพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- Barron, B. J. S., Schwartz, D. L., Vye, N.J., Moore, A., Petrosino, A., and Zech, L. e. a. (1998). *Doing with the understanding: Lessons from research on problem and project-based learning*. The Journal of the Learning Sciences, 7, 271-311.
- Bloom, B. S. (Ed.), Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals*. Handbook I: Cognitive Domain. New York: David, McKay.

- Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). *Educational Psychologist*, 26, 369-398.
- Gagne, Robert M. and L. Briggs. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston Inc.
- Gardner, Howard. (1993). *Multiple Intelligence: The Theory in Practice*. New York: Basic Books. Harper Collins Publisher.
- Hill, Peter H. (1984). *Testing Hierarchy in Education Taxonomies: A Theoretical and Empirical Investigation*. *Evaluation in Education*, 8(3), p.179-278.
- Joseph, S. Krajcik, Phyllis, C. Blumenfeld, Ronald, W. Marx, and Elliot, Soloway. (1994). *A Collaborative Model for Helping Middle Grade Science Teachers Learn Project-based Instruction*. *The Elementary School Journal* Volume 94, Number 5, The University of Chicago.
- Lever-Duffy, J., and McDonald Jean. B. (2009) *Teaching and Learning with Technology* (Third Edition) Pearson Education, Inc.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก  
- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- |  |   |
|--|---|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี             | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา   |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุ่งฟ้า กิติญาณุตม์ | คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา   |
| 3. ดร.พูลพงศ์ สุขสว่าง                       | ผู้ช่วยคณบดี วิทยาลัยวิทยาการวิจัยและ<br>วิทยาการปัญญา มหาวิทยาลัยบูรพา |

### ภาคผนวก ข

- แสดงค่าการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดของนิสิตระดับปริญญาตรี
  - แสดงค่าการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แสดงค่าการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

แสดงค่าการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดของนิสิต  
ระดับปริญญาตรี

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.	1	0	1	2	0.6
2.	1	1	1	3	1
3.	1	1	1	3	1
4.	1	1	1	3	1
5.	1	0	1	2	0.6
6.	0	1	1	2	0.6
7.	1	1	1	3	1
8.	1	1	1	3	1
9.	1	1	1	3	1
10.	1	1	1	3	1
11.	1	1	1	3	1
12.	1	1	1	3	1
13.	1	1	1	3	1
14.	0	1	1	2	0.6
15.	1	1	1	3	1
16.	1	1	1	3	1
17.	0	1	1	2	0.6
18.	1	1	1	3	1
19.	1	1	0	2	0.6
20.	1	1	1	3	1

แสดงค่าการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบประเมินความสามารถในการทำ  
 โครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.	1	1	1	3	1
2.	1	1	1	3	1
3.	1	1	1	3	1
4.	1	1	1	3	1
5.	1	0	1	2	0.6
6.	1	1	1	3	1
7.	1	1	1	3	1
8.	1	0	1	2	0.6
9.	1	1	1	3	1
10.	1	1	1	3	1
11.	1	1	1	3	1
12.	1	1	1	3	1
13.	1	1	1	3	1
14.	1	1	1	3	1
15.	1	0	1	2	0.6
16.	1	0	1	2	0.6
17.	1	0	1	2	0.6
18.	1	1	1	3	1
19.	1	1	1	3	1
20.	1	1	1	3	1
21.	1	0	1	2	0.6
22.	1	1	1	3	1
23.	1	0	1	2	0.6
24.	1	0	1	2	0.6
25.	1	0	1	2	0.6

แสดงค่าการวิเคราะห์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการทำ  
โครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			$\Sigma R$	IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.	1	1	1	3	1
2.	1	1	1	3	1
3.	1	1	1	3	1
4.	1	0	1	2	0.6
5.	1	0	1	2	0.6
6.	1	0	1	2	0.6
7.	1	1	1	3	1
8.	1	0	1	2	0.6
9.	1	1	1	3	1
10.	1	1	1	3	1

### ภาคผนวก ค

- แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดทักษะการคิดของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แสดงค่าอำนาจจำแนกของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.845	20

### Item-Total Statistics

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a4	12.1000	26.921	.621	.837
c1	12.0000	28.069	.405	.845
c7	12.0000	26.966	.626	.837
c9	12.0333	27.068	.597	.838
c16	12.0000	27.448	.528	.841
c17	12.0000	28.759	.271	.850
c20	12.0000	27.310	.556	.840
c22	12.1667	27.799	.452	.844
c26	12.2000	28.717	.279	.850
c30	12.0667	27.444	.518	.841
d3	12.0000	27.862	.446	.844
d8	11.9667	28.171	.393	.846
d15	12.0667	28.754	.265	.851
b24	10.5667	23.220	.332	.845
d21	12.0667	26.892	.628	.837
d23	12.1667	28.351	.345	.848
b2	12.1000	27.128	.579	.839
c5	12.1333	29.085	.203	.853
b18	12.1000	28.300	.351	.847
b27	12.1000	28.576	.298	.849

แสดงค่าการวิเคราะห์ความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบวัดทักษะ  
การคิดของนิสิตระดับปริญญาตรี

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
1.	.60	.40
2.	.50	.57
3.	.60	.44
4.	.50	.62
5.	.46	.57
6.	.60	.62
7.	.63	.39
8.	.56	.59
9.	.60	.26
10.	.60	.52
11.	.60	.27
12.	.40	.35
13.	.56	.28
14.	.60	.55
15.	.53	.62
16.	.43	.45
17.	.43	.34
18.	.40	.27
19.	.40	.29
20.	.53	.51

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.987	25

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if	Scale	Corrected Item-	Cronbach's
	Item Deleted	Variance if		Alpha if Item
	Item Deleted	Item Deleted	Total Correlation	Deleted
1	90.53	187.223	.853	.986
2	90.53	187.223	.853	.986
3	90.53	187.223	.853	.986
4	90.53	187.223	.853	.986
5	90.53	187.223	.853	.986
6	90.53	187.223	.853	.986
7	90.53	187.223	.853	.986
8	90.53	187.223	.853	.986
9	90.53	187.223	.853	.986
10	90.53	187.223	.853	.986
11	90.40	181.697	.928	.986
12	90.40	181.697	.928	.986
13	90.40	181.697	.928	.986
14	90.40	181.697	.928	.986
15	90.03	183.826	.854	.986
16	90.13	178.740	.835	.986
17	90.03	183.826	.854	.986
18	90.03	183.826	.854	.986
19	90.03	183.826	.854	.986
20	90.73	176.478	.922	.986
21	90.73	176.478	.922	.986
22	90.73	176.478	.922	.986
23	90.73	176.478	.922	.986
24	90.73	176.478	.922	.986
25	90.73	176.478	.922	.986

แสดงค่าการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบประเมินความสามารถในการทำ  
 โครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกรายชื่อ
1.	.85
2.	.85
3.	.85
4.	.85
5.	.85
6.	.85
7.	.85
8.	.85
9.	.85
10.	.85
11.	.92
12.	.92
13.	.92
14.	.92
15.	.85
16.	.83
17.	.85
18.	.85
19.	.85
20.	.92
21.	.92
22.	.92
23.	.92
24.	.92
25.	.92

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded(a)	0	.0
	Total	30	100.0

a Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.817	10

### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
a11	38.73	9.926	.724	.775
a12	38.60	11.076	.423	.808
a13	38.90	10.852	.484	.802
a14	39.20	10.924	.343	.821
a15	38.67	10.368	.569	.792
a16	38.73	10.202	.641	.784
a17	38.50	10.879	.556	.795
a18	38.90	10.300	.571	.792
a19	38.43	11.633	.329	.816
a20	38.63	11.275	.372	.813

แสดงค่าการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถามความคิดเห็นต่อ  
กระบวนการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
1.	.72
2.	.42
3.	.48
4.	.34
5.	.56
6.	.64
7.	.55
8.	.57
9.	.32
10.	.37

### ภาคผนวก ง

- แบบทดสอบวัดทักษะการคิดของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี
- แบบสอบถามความคิดเห็นต่อการทำโครงการของนิสิตระดับปริญญาตรี

ตารางแสดงการวิเคราะห์ระดับทักษะการคิดกับข้อคำถามในแบบทดสอบ

ข้อ	ระดับทักษะการคิด						รวม
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมิน	
	1, 5	2, 6	3, 11	4, 7, 8, 9	10, 12, 18, 19	13, 14, 15, 16, 17, 20	
	2	2	2	4	4	6	20

### แบบทดสอบวัดระดับทักษะการคิด

คำสั่ง ให้นักิิตเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมายกากบาท X ในช่องหมายเลข 1, 2, 3, หรือ 4 ในกระดาษคำตอบ

1. สมมุติฐานของการศึกษา หมายถึงอะไร
  1. ผลของการศึกษานำเสนอข้อมูลประกอบตาราง
  2. แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นและตัวแปรตาม
  3. การคาดคะเนคำตอบของปัญหาอย่างมีเหตุผลตามหลักการและทฤษฎี
  4. ตัวแทนของประชากรที่ถูกเลือกสุ่มขึ้นมาเป็นตัวแทนเพื่อใช้ในการศึกษา
  
2. ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำเป็นต้องหาคูณภาพของเครื่องมือ  
 อยากรทราบว่าคุณขั้นตอนดังกล่าวนี้เป็นกระบวนการใดของการทำวิจัย
 

1. การวิเคราะห์ข้อมูล	2. การหาค่าความเชื่อมั่น
3. การทบทวนวรรณกรรม	4. การกำหนดเกณฑ์การแปลความหมาย
  
3. ถ้านักิิตสนใจและต้องการศึกษาอาชีพของคนในชุมชน นักิิตจะดำเนินการสำรวจโดยใช้เครื่องมือ  
 แบบใดในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 

1. ใช้แบบสังเกต	2. ใช้แบบสัมภาษณ์
3. ใช้แบบสอบถาม	4. ถูกทุกข้อ

จงศึกษาข้อมูลต่อไปนี้แล้วตอบคำถามข้อ 4 – 7

#### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ของสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารสถานประกอบการ โดยกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษาจำนวน 230 คน ผู้บริหารสถานประกอบการจำนวน 243 คน สอดถามเกี่ยวกับปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี 7 ด้าน คือ หลักสูตร นักเรียน บุคลากร งบประมาณ เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ การประสานงานและการบริหาร โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาที่มีปัญหาอยู่ในระดับมากมี 6 ด้าน คือ ด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนขาดความพร้อมด้านคุณลักษณะ ขาดความรู้ทักษะพื้นฐาน และความรับผิดชอบในการฝึกงานอาชีพ ด้านบุคลากร พบว่า บุคลากรไม่เพียงพอ และไม่มีเวลาดูแลนักเรียนเนื่องจากมีภาระงานอื่นมาก ด้านงบประมาณ พบว่า ขาดการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล และขาดงบประมาณในการจัดสัมมนาผู้ควบคุมการฝึก ครูฝึกและครู-อาจารย์ งบประมาณในการนิเทศติดตามผล ด้านเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ พบว่า การให้นักเรียนฝึกทักษะกับเครื่องมือ เครื่องจักร ที่ทันสมัยและราคาแพงยังเป็นปัญหาและจำนวนของเครื่องมือ เครื่องจักรมีไม่เพียงพอ ด้านการประสานงานและความร่วมมือกับสถานประกอบการ พบว่า สถานประกอบการยังขาดหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงานการฝึกอาชีพและขาดความร่วมมืออย่างจริงจังระหว่างสถานศึกษาและสถานประกอบการ

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานประกอบการเกี่ยวกับปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี มีปัญหาอยู่ในระดับมาก 2 ด้าน คือ ด้านนักเรียน พบว่า นักเรียนขาดความพร้อมด้านคุณลักษณะ ขาดความรู้ และทักษะพื้นฐาน และขาดความรับผิดชอบในการฝึกงานอาชีพ และด้านงบประมาณ พบว่า ขาดการสนับสนุนงบประมาณจากรัฐบาล และขาดงบประมาณในการจัดสัมมนา ผู้ควบคุมการฝึกครูฝึกและครู - อาจารย์ งบประมาณในการนิเทศติดตามผล

4. จากการศึกษางานวิจัยดังกล่าวข้างต้น ปัญหาของการวิจัยควรเป็นข้อใด
  1. การจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีมีปัญหาหรือไม่
  2. สถานประกอบการและสถานศึกษามีปัญหาหรือไม่
  3. ความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียนแตกต่างกันหรือไม่
  4. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานประกอบการแตกต่างกันหรือไม่
  
5. จากงานวิจัยดังกล่าว คำว่า “บทคัดย่อ” หมายความว่าอะไร
  1. งานวิจัยฉบับย่อ
  2. บทความวิจัยฉบับย่อ
  3. บทสรุปเนื้อหาเรียงงานการวิจัย
  4. คำตอบที่ได้จากรายงานการวิจัย

6. จากข้อความที่กล่าวว่า “เพื่อศึกษาปัญหาการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีของสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา” ข้อความดังกล่าวนี้ควรเรียกว่าอะไร

- |                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| 1. สมมติฐาน     | 2. ขอบเขตการศึกษา        |
| 3. วัตถุประสงค์ | 4. คำจำกัดความในการศึกษา |

7. จากงานวิจัยดังกล่าว กลุ่มตัวอย่างคือข้อใด

- |                       |                                       |
|-----------------------|---------------------------------------|
| 1. พนักงานโรงงาน      | 2. ประชาชนทั่วไป                      |
| 3. นักเรียนอาชีวศึกษา | 4. ผู้บริหารสถานศึกษาและสถานประกอบการ |

**สถานการณ์:** “โรงงานอุตสาหกรรมผลิตแก้วกระดาษแห่งหนึ่ง มีกำลังการผลิตแก้วกระดาษประมาณ 1 ตัน ต่อวัน พนักงานต้องทำงานอย่างหนักด้วยความเร่งรีบเนื่องจากเป็นช่วงเวลาใกล้กำหนดส่งงาน จนไม่ได้พักผ่อน ผลปรากฏว่ามีแก้วกระดาษเสีย ที่ไม่สามารถใช้งานได้เหลือทิ้งเป็นจำนวนมาก” จงใช้ข้อมูลสถานการณ์ดังกล่าวนี้ ตอบคำถามในข้อที่ 8

8. นิสิตคิดว่าหัวหน้าฝ่ายการผลิตควรนำสิ่งใดไปพิจารณาแก้ไขปัญหาเรื่องการผลิตแก้วกระดาษ

1. ควรเพิ่มค่าแรงการผลิตให้พนักงานจะทำให้พนักงานขยันทำงาน
2. โรงงานขาดงบประมาณในการจัดซื้ออุปกรณ์การผลิตที่ทันสมัยให้พนักงาน
3. ในสายงานการผลิต ควรมีการศึกษาวิธีการลดจำนวนแก้วกระดาษเสีย
4. ถูกทั้งข้อ 1. และ 2.

จงศึกษาข้อมูลสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 9 – 11

**สถานการณ์:** “หัวหน้างานคลังและพัสดุ มหาวิทยาลัยบูรพา ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาการบริหารงานพัสดุ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบปัญหาการบริหารงานพัสดุ มหาวิทยาลัยบูรพา จำแนกตามสถานภาพการปฏิบัติงาน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้แก่ ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 116 คน โดยใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่าและแบบตรวจสอบรายการเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาการบริหารงานพัสดุ ด้านการจัดหาพัสดุ ด้านการควบคุมพัสดุ ด้านการบำรุงรักษาพัสดุ และด้านการจำหน่ายพัสดุ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที (t-test)

9. จากข้อมูลดังกล่าว ตัวแปรตามคือข้อใด

1. ปัญหาของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารมหาวิทยาลัยบูรพา
2. ความคิดเห็นของเจ้าหน้าที่และผู้บริหารมหาวิทยาลัยบูรพา
3. การตอบแบบสอบถามเจ้าหน้าที่และผู้บริหารมหาวิทยาลัยบูรพา
4. ระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุ มหาวิทยาลัยบูรพา

10. จากข้อมูลข้างต้น นิสิตจะออกแบบตารางบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไรจึงจะเหมาะสมที่สุด

1.

บุคลากร	แนวทางการแก้ไขปัญหา
1. เจ้าหน้าที่	.....
2. ผู้บริหาร	.....

2.

บุคลากร	ด้านการบริหารงานพัสดุ
1. เจ้าหน้าที่	.....
2. ผู้บริหาร	.....

3.

ปัญหาการบริหารงานพัสดุ	ระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุ
1. ด้านการจัดหาพัสดุ	.....
2. ด้านการบำรุงรักษาพัสดุ	.....
3. ด้านการควบคุมพัสดุ	.....
4. ด้านการจำหน่ายพัสดุ	.....

4.

จำนวนแนวทางการแก้ไขปัญหา	บุคลากร
1. ด้านการจัดหาพัสดุ	.....
2. ด้านการบำรุงรักษาพัสดุ	.....
3. ด้านการควบคุมพัสดุ	.....
4. ด้านการจำหน่ายพัสดุ	.....

11. ถ้านิสิตต้องการทราบข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับปัญหาการบริหารงานพัสดุ นิสิตจะอย่างไร

1. ศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ต
2. เข้าร่วมสัมมนาเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุ
3. ศึกษาวิจัยเชิงคุณภาพและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสัมภาษณ์
4. ศึกษาค้นคว้าหลักการทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารงานพัสดุจากห้องสมุด

จงศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม ข้อ 12

ครูสันติเป็นครูในโรงเรียนประถมศึกษาแห่งหนึ่ง ในจังหวัดสระแก้ว ครูสันติสนใจที่จะดำเนินการศึกษานววิจัยที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพการบริหาร โรงเรียนโดยกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหารในเขตอำเภอเมืองสระแก้ว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสระแก้ว เขต 1 กลุ่มตัวอย่างที่สันติจะใช้ในการวิจัย ได้แก่ ข้าราชการครูผู้สอนในโรงเรียนประถมศึกษา ในเขตอำเภอเมืองสระแก้ว จำนวน 234 คน เครื่องมือที่ใช้วัดระดับคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหาร โรงเรียนประถมศึกษา เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ

12. จากข้อมูลข้างต้น นิสิตคิดว่าครูสันติจะสามารถตรวจสอบคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหาร ได้อย่างไร โดยเรียงตามลำดับตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหาร โรงเรียนในจังหวัดสระแก้ว ทั้งในภาพรวมและรายด้าน
  2. ศึกษาคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหาร โดยจำแนกตามประเภทผลการสอน และขนาดของโรงเรียน
  3. เปรียบเทียบคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหารจำแนกตามประเภทผลการบริหารทั้งในภาพรวมและรายด้าน
  4. เปรียบเทียบคุณภาพการบริหาร โรงเรียนของผู้บริหารจำแนกตามขนาดของโรงเรียน ทั้งในภาพรวมและรายด้าน
1. ข้อ 1, 2, 3
  2. ข้อ 1, 3, 4
  3. ข้อ 1, 2, 4
  4. ข้อ 2, 3, 4

จงศึกษาตารางต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 13 –17

ตารางแสดงคะแนนเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของปัญหาการบริหารพัสดุ มหาวิทยาลัยบูรพา

เกณฑ์การแปลผลค่าเฉลี่ย

คะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายความว่า	มีปัญหามากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายความว่า	มีปัญหา
คะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายความว่า	มีปัญหาปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.50-2.49	หมายความว่า	ปัญหาน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.49	หมายความว่า	ปัญหาน้อยที่สุด

ข้อ	ปัญหาการบริหารพัสดุ	N = 116	
		$\bar{x}$	S.D.
1	ด้านการจัดหาพัสดุ	3.18	0.50
2	ด้านการควบคุมพัสดุ	3.00	0.52
3	ด้านการบำรุงรักษาพัสดุ	3.03	0.59
4	ด้านการจำหน่ายพัสดุ	3.31	0.74
	รวม	3.13	0.45

13. จากตารางการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น นิสิตคิดว่าปัญหาการบริหารพัสดุด้านใดที่มีปัญหา มากที่สุดและมีการแปลผลให้อยู่ในระดับใด

1. ด้านการจัดหาพัสดุ/ ปานกลาง
2. ด้านการควบคุมพัสดุ/ ปานกลาง
3. ด้านการบำรุงรักษาพัสดุ/ ปานกลาง
4. ด้านการจำหน่ายพัสดุ/ ปานกลาง

14. จากการประเมินของนิสิต พบว่าในภาพรวมปัญหาการบริหารพัสดุอยู่ในระดับใด

1. มากที่สุด
2. มาก
3. ปานกลาง
4. น้อย

15. จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่า

1. ด้านการจัดหาพัสดุมีระดับปัญหามากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่ง
2. ด้านการควบคุมพัสดุมีระดับปัญหามากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่ง
3. ด้านการบำรุงรักษาพัสดุมีระดับปัญหามากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่ง
4. ด้านการจำหน่ายพัสดุมีระดับปัญหามากที่สุดเป็นอันดับที่หนึ่ง

16. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลในข้อใดที่นิสิตคิดว่าเหมาะสมที่สุด

1. ระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างกัน
2. ระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยที่ใกล้เคียงกัน
3. ระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลางทุกข้อ
4. ระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง

17. นิสิตคิดว่า ข้อใดที่สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้เหมาะสมที่สุด

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง
2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุมีค่าเฉลี่ยเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง
4. ความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับปัญหาการบริหารงานพัสดุในภาพรวมอยู่ในระดับปานกลาง

จงศึกษาสถานการณ์ต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามข้อ 18 – 19

**สถานการณ์:** การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการทำโครงการ ปรากฏว่า นักเรียนสามารถนำเอาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าในเนื้อหาที่กำหนดให้เป็นอย่างดี ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน โดยรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการทำโครงการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เฉลี่ยร้อยละ 80.34 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 95.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เฉลี่ยร้อยละ 80.11 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 95.45 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70

18. จากข้อมูลสถานการณ์ข้างต้น นิสิตจะออกแบบตารางบันทึกผลการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร

1.

ประเภทบุคลากร	การสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการทำโครงการ
1. นักเรียน	.....
2. ครู	.....

2.

การสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการทำโครงการ	นักเรียน	ครู
1. ชั้นทบทวน	.....	.....
2. ชั้นรวบรวมข้อมูล	.....	.....
3. ชั้นสรุปข้อมูล	.....	.....
4. ชั้นสรุปความรู้	.....	.....
5. ชั้นประยุกต์ใช้ความรู้	.....	.....

3.

นักเรียน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
คนที่ 1	.....	.....
คนที่ 2	.....	.....
คนที่ 3	.....	.....
คนที่ 4	.....	.....

4.

การสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการ ทำโครงการงาน	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
1. ขั้นทบทวน	.....	.....
2. ขั้นรวบรวมข้อมูล	.....	.....
3. ขั้นสรุปข้อมูล	.....	.....
4. ขั้นสรุปความรู้	.....	.....
5. ขั้นประยุกต์ใช้ความรู้	.....	.....

19. จากข้อมูลสถานการณ์ดังกล่าวข้างต้น นิสิตคิดว่าจะสามารถตรวจสอบประสิทธิภาพของการสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการทำโครงการงานได้อย่างไร ตามลำดับของวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
- ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับรูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดและการทำโครงการงาน
- เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ

นักเรียน

- ข้อ 1, 2, 3
- ข้อ 1, 3, 4
- ข้อ 1, 2, 4
- ข้อ 2, 3, 4

20. มีการจัดการฝึกอบรมเรื่อง การใช้งาน โปรแกรม Solid Works เบื้องต้น ให้กับนิสิตจำนวน 41 คน ผลปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยของนิสิตก่อนการฝึกอบรม  $\bar{x} = 13$  แต่คะแนนเฉลี่ยของนิสิตหลังการฝึกอบรม  $\bar{x} = 20$  จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า

- วิทยากรมีเทคนิคการฝึกอบรมที่ดี
- การฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความรู้เฉลี่ยในการใช้งาน โปรแกรม Solid Works สูงขึ้น
- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพึงพอใจเฉลี่ยในการใช้งาน โปรแกรม Solid Works สูงขึ้น

### แบบประเมินความสามารถในการทำโครงการ

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นรายการเกี่ยวกับความสามารถที่จำเป็นสำหรับการทำโครงการของผู้เรียน จากประสบการณ์การทำโครงการของผู้เรียนที่ผ่านมา ผู้เรียนมีความสามารถในการทำโครงการที่เป็นจริงตามรายการต่อไปนี้ในระดับใด โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องรายการตามความเป็นจริง โดยมีเกณฑ์ประกอบพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มากที่สุด นำมาใช้ในการทำโครงการดีมาก
- 4 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้มาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ดี
- 3 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้อยู่บ้าง นำมาใช้ในการทำโครงการได้บ้าง
- 2 หมายถึง มีความสามารถในการเรื่องนี้น้อยมาก นำมาใช้ในการทำโครงการได้ไม่ดีเท่าที่ควร
- 1 หมายถึง ไม่มีความสามารถในการเรื่องนี้เลย

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
1. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่น่าสนใจ เป็นเรื่องที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการเพื่อการแสวงหาความรู้ได้					
2. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาได้เหมาะสมกับระดับความรู้ของตนอันจะนำไปสู่ระดับความรู้ใหม่ที่สูงกว่าเดิม					
3. สามารถเลือกประเด็นการศึกษาที่นำผลไปใช้ในการแก้ปัญหา หรือก่อให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้					
4. สามารถเขียนชื่อโครงการได้สอดคล้องกับประเด็นที่เลือกศึกษา					
5. สามารถเขียนเค้าโครงโครงการได้					
6. สามารถระบุความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาได้					
7. สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้ชัดเจน					
8. สามารถตั้งสมมุติฐานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาได้					
9. สามารถกำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามของการศึกษาได้อย่างถูกต้อง					
10. สามารถกำหนดขอบเขตของการศึกษาได้					

รายการ	สภาพที่เป็นจริง				
	5	4	3	2	1
11. สามารถบอกประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา โครงการได้					
12. สามารถวางแผนปฏิบัติงานโครงการได้อย่างชัดเจน					
13. สามารถกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสมกับเรื่อง ที่ศึกษาได้					
14. สามารถปฏิบัติงานและดำเนินการได้ตามแผนที่ได้วางไว้ ทุกขั้นตอนภายในระยะเวลาที่กำหนด					
15. เมื่อมีปัญหาสามารถแก้ไขปัญหาขณะทำโครงการได้					
16. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง					
17. สามารถแปลผลข้อมูลจากการวิเคราะห์ได้ถูกต้องและ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้					
18. สามารถเขียนสรุปผลเป็นข้อ ๆ โดยเรียงลำดับตาม วัตถุประสงค์โครงการได้					
19. สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะตาราง กราฟ แผนภูมิ หรือความเรียงได้ถูกต้อง ครบถ้วน สื่อความหมายชัดเจน					
20. สามารถค้นคว้าและหาข้อมูลต่าง ๆ มาสนับสนุน ผลของการศึกษาได้					
21. ภาษาที่ใช้ในการสรุป และอภิปรายผลชัดเจน รัดกุม และอ่านเข้าใจง่าย					
22. สามารถเขียนรายงานโครงการให้ถูกต้องตรงตาม แบบฟอร์มของการเขียนรายงานโครงการ					
23. ภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานโครงการสื่อความหมายได้ ชัดเจน มีความรัดกุม และอ่านเข้าใจง่าย					
24. สามารถเขียนเอกสารอ้างอิงได้ถูกต้องตรงตามรูปแบบ และครบถ้วน					
25. สามารถเรียบเรียงข้อมูลต่าง ๆ ได้เป็นระบบตามหลัก วิชาการ					

## แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน (หลังจากโครงการสำเร็จ)

ชื่อโครงการ.....

เกรดเฉลี่ยสะสมของนิสิต.....

## ตอนที่ 1 ความคิดเห็นที่มีต่อการทำโครงการ

คำชี้แจง แบบสอบถามฉบับนี้ มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการทำ

โครงการ ขอให้นิสิตเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หรือ เติมข้อความ ตามความคิดเห็นของนิสิต

## 1. เหตุผลที่เลือกทำโครงการนี้ (เลือกได้หลายข้อ)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> เคยทำโครงการเช่นนี้มาก่อน      | <input type="checkbox"/> มีผู้ให้ความช่วยเหลือได้ |
| <input type="checkbox"/> น่าจะได้รับความรู้             | <input type="checkbox"/> ตรงกับความสนใจ           |
| <input type="checkbox"/> เป็นโครงการที่ท้าทายความสามารถ | <input type="checkbox"/> ผู้ปกครอง / อาจารย์แนะนำ |
| <input type="checkbox"/> อื่นๆ (โปรดระบุ).....          |   |

## 2. ระดับความรู้เมื่อเริ่มทำโครงการ

- |                              |                                  |                               |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|

## 3. เมื่อเริ่มทำโครงการ พบว่าโครงการนี้

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> ง่ายกว่าที่คิด | <input type="checkbox"/> ยากกว่าที่คิด | <input type="checkbox"/> ยากง่ายใกล้เคียงกับที่คิด |
|---|--|--|

## 4. ความรู้สึกเมื่อเริ่มทำโครงการไประยะหนึ่ง

- |                               |  |                                     |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> พอใจ | <input type="checkbox"/> อยากเปลี่ยนเรื่อง | <input type="checkbox"/> ต้องทนทำไป |
|-------------------------------|--|-------------------------------------|

## 5. ความร่วมมือจากเพื่อนๆ ระหว่างทำโครงการ

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> ได้รับความร่วมมือมาก | <input type="checkbox"/> ได้รับความร่วมมือบ้าง | <input type="checkbox"/> ไม่มีผู้ให้ความร่วมมือเลย |
|---|--|--|

## 6. ปัญหาที่พบระหว่างทำโครงการ

- |                              |                                  |                               |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> มาก | <input type="checkbox"/> ปานกลาง | <input type="checkbox"/> น้อย |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|

## 7. การแก้ไขอุปสรรคระหว่างทำโครงการ

- |                                       |  |  |
|---------------------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> แก้ด้วยตนเอง | <input type="checkbox"/> ขอคำแนะนำจากอาจารย์ / ผู้ปกครอง | <input type="checkbox"/> ไม่มีอุปสรรคเลย |
|---------------------------------------|--|--|



## ตอนที่ 2 ความคิดเห็นที่มีต่อกระบวนการทำโครงการงาน

คำชี้แจง ขอให้พิจารณารายการในแต่ละข้อแล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ

ความคิดเห็น และโปรดให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการ  
ทำโครงการงานให้มีประสิทธิภาพต่อไป

มากที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบในระดับมากที่สุด
มาก	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบในระดับมาก
ปานกลาง	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบในระดับปานกลาง
น้อย	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบในระดับน้อย
น้อยที่สุด	หมายถึง	ข้อความนั้นตรงกับความคิดเห็นของผู้ตอบในระดับน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11 ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง					
12 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกประเด็นศึกษาเนื้อหาที่ตนเองสนใจ					
13 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด มีการวางแผนการทำงาน มีการแก้ปัญหาระหว่างการทำงาน มีการใช้ทรัพยากรช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลาย					
14 เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีการใช้ทรัพยากรช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่หลากหลาย					
15 ส่งเสริมและสนับสนุนให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น					
16 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการแสดงความคิดเห็นและรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น					



### ภาคผนวก จ

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
- ใบงานประกอบกิจกรรม “กระตุ้นให้นิสิตนึก ฟึกให้นิสิตคิด”
- ใบงานเสนอหัวข้อ/ประเด็นที่นิสิตสนใจจะศึกษา
- แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ
- แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ  
วิชา 437372 กรณีศึกษา (Special Topics)

คาบที่ 1 – 3    ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการงาน

สาระการเรียนรู้

1. ขอบข่ายและตัวอย่างของการศึกษาประเด็น ปัญหา ที่จะมีผลกระทบต่อวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

2. ความหมายของโครงการงาน

3. ประเภทของโครงการงาน

4. ขั้นตอนการทำโครงการงาน เพื่อหาคำตอบของปัญหา/ประเด็นที่สนใจจะศึกษา ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ระบุปัญหา

2. ออกแบบการรวบรวมข้อมูล

3. ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล

4. วิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล

5. สรุปผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นิสิตอภิปรายความหมายของโครงการงานได้

2. นิสิตจัดกลุ่มประเภทโครงการงาน ได้ถูกต้อง

3. นิสิตเสนอประเด็นหัวข้อโครงการงานที่สนใจได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้นิสิตร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่นิสิตสนใจหรือปัญหาที่

นิสิตคิดว่าจะมีผลกระทบต่อวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

2. อาจารย์แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

## ขั้นสอน

1. ให้นิสิตศึกษาเอกสารเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการงาน
2. ให้นิสิตดึงคำสำคัญของประเด็นที่ศึกษา ได้แก่
  - 2.1 ขอบข่ายและของการศึกษาประเด็น ปัญหา ที่จะมีผลกระทบต่อวิชาชีพช่างอุตสาหกรรม
  - 2.2 ความหมายของโครงการงาน
  - 2.3 ประเภทของโครงการงาน
  - 2.4 ขั้นตอนการทำโครงการงาน
3. นิสิตแต่ละคนเขียนอธิบายความหมายของคำสำคัญของประเด็นที่ศึกษา
4. ให้นิสิตจับคู่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนเกี่ยวกับความหมาย ประเภทของโครงการงาน และขั้นตอนการทำโครงการงาน
5. ให้นิสิตร่วมกันนำเสนอปัญหาและความสนใจเกี่ยวกับเรื่องโครงการงาน
6. ให้นิสิตแบ่งกลุ่ม ๆ 4 คน กับเพื่อน ตามความสนใจในเรื่องของโครงการงาน
7. ผู้แทนกลุ่มนำเสนอ
8. อาจารย์และนิสิตอภิปรายสรุปร่วมกันด้วย PowerPoint ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการงาน

## ขั้นสรุป

1. อาจารย์เปิดโอกาสให้นิสิตซักถามปัญหาและข้อสงสัย
2. มอบหมายให้นิสิตเสนอหัวข้อ/ประเด็นที่นิสิตสนใจจะศึกษาคนละ 1 หัวข้อ
3. อาจารย์ตรวจสอบ และแจ้งผลการประเมินให้นิสิตแต่ละคนทราบความก้าวหน้าใน

การเรียนการสอน

## สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการงาน
1. PowerPoint ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำโครงการงาน
2. ใบงานเสนอหัวข้อ/ประเด็นที่นิสิตสนใจจะศึกษา

## การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายและตอบคำถามในชั้นเรียนของนิสิต
2. สังเกตจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและการปฏิบัติงานของนิสิต
3. ตรวจสอบการเขียนใบงานและผลการปฏิบัติงานกลุ่ม
4. การซักถามและสัมภาษณ์นิสิตอย่างไม่เป็นทางการ

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ  
วิชา 437372 กรณีศึกษา (Special Topics)

คาบที่ 1 – 3    ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ

สาระการเรียนรู้

1. ขอบข่ายและตัวอย่างของการศึกษาประเด็น ปัญหา ที่จะมีผลกระทบต่อวิชาชีพช่าง  
อุตสาหกรรม

2. ความหมายของโครงการ

3. ประเภทของโครงการ

4. ขั้นตอนการทำโครงการ เพื่อหาคำตอบของปัญหา/ประเด็นที่สนใจจะศึกษา  
ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ระบุปัญหา

2. ออกแบบการรวบรวมข้อมูล

3. ปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล

4. วิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล

5. สรุปผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นิสิตอภิปรายความหมายของโครงการได้

2. นิสิตจัดกลุ่มประเภทโครงการได้ถูกต้อง

3. นิสิตเสนอประเด็นหัวข้อโครงการที่สนใจได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1. ให้นิสิตดูภาพข่าว เหตุการณ์และสภาพแวดล้อมทั้งภายในมหาวิทยาลัย

วิทยาลัยเทคนิค และ โรงงานอุตสาหกรรม เช่น การชิงรถจักรยานยนต์โดยไม่สวมหมวกกันน็อก

การทะเลาะวิวาทของนักเรียนอาชีวศึกษา กิจกรรม 5 ส ใน โรงงานอุตสาหกรรม และซักถามนิสิต

ถึงประเด็นปัญหา ความสำคัญ และแนวทางการแก้ไขเกี่ยวกับประเด็นที่นิสิตสนใจ

2. อาจารย์และนิสิตร่วมกันอภิปราย

## 2. ชั้นสอน

### 2.1 ชั้นระบุปัญหา

1. ให้นักศึกษาเอกสารเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ จากนั้นอาจารย์ใช้คำถามเชื่อมโยงความคิดเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจ
2. ให้นักศึกษาตอบคำถามที่เชื่อมโยงจากข่าวหรือเหตุการณ์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากรู้อยากทำตามอย่างต่อเนื่อง
3. ให้นักศึกษาทำงานวิจัยและให้นักศึกษาทำกิจกรรม “กระตุ้นให้นักศึกษาฝึกให้นักศึกษาคิด” เพื่อให้นักศึกษาฝึกระบุปัญหา ฝึกตั้งคำถาม ฝึกการสังเกตจากงานวิจัยดังกล่าว เพื่อตั้งปัญหาหรือคำถาม ฝึกหาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือสิ่งที่ป็นสาเหตุของปัญหาซึ่งจะนำไปสู่การหาหัวข้อและเลือกหัวข้อ/ประเด็นที่จะทำโครงการ
4. อาจารย์นำเสนอความรู้เบื้องต้นและขั้นตอนการทำโครงการด้วย

PowerPoint

### 2.2 ชั้นออกแบบการรวบรวมข้อมูล

1. ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความหมาย ประเภทและขั้นตอนการทำโครงการ
2. ให้นักศึกษาตอบคำถาม เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับโครงการมาสู่สิ่งที่สนใจว่าต้องการรู้เรื่องอะไร เหตุใดนักศึกษจึงอยากรู้อะไรเกี่ยวกับเรื่องนี้
3. สมาชิกกลุ่มช่วยกันออกแบบโครงการและเสนอผลงาน

### 2.3 ชั้นปฏิบัติการรวบรวมข้อมูล

1. อาจารย์เปิดคลิปวีดีโอตัวอย่างการทำโครงการต่างๆให้นักศึกษาดู และอภิปรายถึงการปฏิบัติการเก็บข้อมูลของแต่ละโครงการ
2. คัดเลือกนิสิต 3-4 คน แสดงบทบาทสมมุติ การสัมภาษณ์กลุ่มเป้าหมายที่จะรวบรวมข้อมูล
3. อาจารย์และนิสิตร่วมกันอภิปรายถึงแนวทางการรวบรวมข้อมูล

### 2.4 ชั้นวิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล

1. อาจารย์ นำเสนอตัวอย่างผลการวิเคราะห์ผล ของโครงการ
2. แจกใบงานให้นักศึกษา เสนอแนวทางการวิเคราะห์ผล
3. อภิปรายถาม ตอบ
4. อาจารย์นำเสนอหลักการวิเคราะห์ผลและสื่อความหมายข้อมูล
5. ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหัวข้อและวัตถุประสงค์ของโครงการที่หน้าชั้นเรียน

6. อาจารย์และนิสิตช่วยกันวิเคราะห์ถึงความเป็นไปได้ของวัตถุประสงค์  
ที่นิสิตช่วยกันคิด

### 2.5 ขั้นสรุปผล

1. อาจารย์และนิสิตร่วมกันอภิปรายหลักการ ขั้นตอนการทำโครงการ  
และความสำคัญต่างๆ ตลอดจนการนำผลจากโครงการที่ศึกษาไปใช้ให้เกิดประโยชน์
2. ให้นิสิตสรุปสิ่งที่เรียนรู้เป็นผังมโนทัศน์
3. มอบหมายการบ้านให้นิสิตเสนอหัวข้อ/ประเด็นที่นิสิตสนใจจะศึกษา  
คนละ 1 หัวข้อ ในสัปดาห์ต่อไป

### สื่อการเรียนการสอน

1. PowerPoint ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำโครงการ
2. คลิปวิดีโอตัวอย่างการทำโครงการต่างๆ
3. ใบงานประกอบกิจกรรม “กระตุ้นให้นิสิตนึก ผูกให้นิสิตคิด”
4. เอกสารเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการทำโครงการ
5. ใบงานเสนอหัวข้อ/ประเด็นที่นิสิตสนใจจะศึกษา

### การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการอภิปรายและตอบคำถามในชั้นเรียนของนิสิต
2. สังเกตจากพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและผลการปฏิบัติงานกลุ่มของนิสิต
3. ตรวจสอบการเขียนใบงานประกอบกิจกรรม “กระตุ้นให้นิสิตนึก ผูกให้นิสิตคิด”
4. การซักถามและสัมภาษณ์นิสิตอย่างไม่เป็นทางการ
5. ตรวจสอบการเขียนผังมโนทัศน์

ใบงานประกอบกิจกรรม “กระตุ้นให้นิสิตนึก ฝึกให้นิสิตคิด”

สถานการณ์/ชื่อเรื่อง.....

คำถามชุดแรก	คำถามที่ปรับปรุง

คำถามที่สามารถทำโครงการ.....

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....

ใบงานประกอบกิจกรรม “กระตุ้นให้นิสิตนึก ฝึกให้นิสิตคิด”

สถานการณ์/ชื่อเรื่อง.....

คำถามชุดแรก	คำถามที่ปรับปรุง

คำถามที่สามารถทำโครงการ.....

ชื่อ-นามสกุล.....รหัส.....

## ใบงานเสนอหัวข้อ/ประเด็นที่นิสิตสนใจจะศึกษา

ชื่อ – นามสกุล.....รหัส.....

1. หัวข้อ/ประเด็น/ปัญหาที่นิสิตสนใจศึกษา คือ.....

.....

.....

.....

.....

2. ชื่อหัวข้อโครงการที่นิสิตสนใจศึกษา คือ .....

.....

.....

.....

.....

แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)

ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

ข้อ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่					IOC
		1	2	3	$\sum R$		
1.	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบที่จำเป็นครบถ้วน	1	1	0	2	0.66	
2.	แผนการจัดการเรียนรู้มีเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	1	1	1	3	1	
3.	แผนการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์มีความสอดคล้อง สัมพันธ์กับเนื้อหา	1	1	0	2	0.66	
4.	แผนการจัดการเรียนรู้มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสมตามนิยามปฏิบัติการ	0	1	1	3	0.66	
5.	แผนการเรียนรู้มีกิจกรรมที่หลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและส่งเสริมการคิด	0	1	1	2	0.66	
6.	ความเหมาะสมโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้	1	1	1	3	1	



แสดงค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency)  
ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

ข้อ	คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\sum R$	IOC
		1	2	3		
1.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบที่จำเป็นครบถ้วน	1	1	1	3	1
2.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสม	1	0	1	2	0.66
3.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น จุดประสงค์มีความสอดคล้องสัมพันธ์กับ เนื้อหา	1	1	0	2	0.66
4.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกิจกรรม การเรียนการสอนที่เหมาะสมตามนิยาม ปฏิบัติการ	0	1	1	3	0.66
5.	แผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีกิจกรรม ที่หลากหลาย เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและ ส่งเสริมการคิด	1	1	1	2	1
6.	ความเหมาะสมโดยรวมของแผนการจัดการ เรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น	1	1	1	3	1

