

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์
ปัญหาตามแนว PISA เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายโยง
การเรียนรู้ และเจตคติต่อการเรียนการสอน ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

**The Development of Problem-Based Learning by Using the
Situation along the PISA to Transfer of Learning and Attitude
Toward Teaching for Mathayomsuksa 4 Students**

พัชรียา ศรีประทุม¹, สมทรง สิทธิ²
Patchareeya Sriprathum¹, Somsong Sitti²

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 2) เพื่อศึกษาความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ 3) เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนการสอน 4) เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ 1 ห้องเรียน นักเรียน 39 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

1 นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาการสอนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

2 อาจารย์สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

1 M. Ed. Condidate in Teaching Science and Mathematics, Faculty of Education, Mahasarakham University

2 Lecturer, Department of Curriculum and Instruction, Faculty of Education, Mahasarakham University



(Cluster Random Sampling) โดยวิธีจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ แบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่ t-test (One sample t-test)

ผลการวิจัยปรากฏ ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.31/81.20

2. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีเจตคติต่อการเรียนการสอนในระดับมาก

3. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีขั้นตอนที่ชัดเจน เน้นให้ผู้เรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จึงควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ นำวิธีการนี้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ต่อไป

คำสำคัญ : ปัญหาเป็นฐาน, การถ่ายโยงการเรียนรู้, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, เจตคติต่อการเรียนการสอน

Abstract

The purposes of this study were: 1) to develop of Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA with a required efficiency of 75/75 2) to study the transfer of learning 3) to study the attitude toward teaching for the students who learned using organization of Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA 4) to develop learning achievements for the students who



learned using Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA. The sample in this study consisted of 39 Mathayomsuksa students at Kalasinpittayasan school in Kalasin province in the second semester of the academic year 2015, obtained using the cluster random sampling technique. The instruments used in the study comprised of : problem-based learning activities, transfer of learning test, rating scale on the attitudes and achievement test. The basic statistics used for analyzing the collected data were percentage, means and standard deviation ; and t-test was employed for testing hypothesis.

The results of the study were as follows:

1. The Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA had an efficiency of 80.31/81.20.

2. Test score of transfer of learning for the students who learned using Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA was significantly higher than the 80 percent criterion at the .05 level and attitude toward teaching was high level.

3. The students who learned using Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA had learning achievement higher than the 75 percent criterion at the .05 level of significance.

In conclusion, the organization of Problem-based Learning activities by using the situation along the PISA was organization of learning and teaching which had clear stages, emphasized learners to be able to summarize the body of knowledge by themselves, promoted organization of learning and teaching to be more efficient. Therefore, science teachers should be supported to implement this technique in organization of learning and teaching.

Keywords : problem based learning, transfer of learning, attitude toward teaching, learning achievement



บทนำ

การศึกษาเป็นกลไกหรือเครื่องมือที่สำคัญในการพัฒนาคุณภาพของมนุษย์โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้เพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ มีคุณธรรมจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิตและสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข (พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. 2547 : 5) จุดมุ่งหมายหลักของการจัดการศึกษาทุกระบบ คือ การเตรียมเยาวชนให้เป็นพลเมืองที่มีคุณภาพมีศักยภาพ และมีความสามารถในการแข่งขันได้ในอนาคต การให้การศึกษาที่สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายจึงต้องให้นักเรียนสามารถใช้ความรู้ในชีวิตจริง สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ เพื่อให้มีศักยภาพในการแข่งขันในอนาคต แต่ในการปฏิบัติ แม้ว่าจุดมุ่งหมายของการศึกษาจะวางไว้อย่างไร แต่นักเรียนและครูจะให้ความสำคัญเฉพาะกับการรู้ข้อเท็จจริง การรู้เนื้อหาสาระเท่านั้น ทั้งนี้เพราะการประเมินผลการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการสอบผ่านชั้นเรียนหรือการสอบคัดเลือกเพื่อเข้าศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น เน้นเฉพาะการวัดความรู้ตามการเรียนการสอนในห้องเรียนที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของภาคทฤษฎี นั่นคือ วัดความรู้ในทางด้านเนื้อหาเป็นต้นว่า วัดทฤษฎี หลักการ นิยาม

แนวคิดหลักเท่านั้น (โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551 : 1) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเตรียมเยาวชนให้สามารถดำเนินชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคมที่วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานที่ส่งผลกระทบต่อทุกชีวิตในทุกระดับ ทั้งตัวบุคคล ในอาชีพการงานและในสังคม วัฒนธรรม ทำให้บุคคลสามารถรับรู้และตัดสินใจประเด็นปัญหาของสังคมที่เกิดจากผลกระทบของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างมีความรู้ความเข้าใจ มีส่วนร่วมในสังคมระดับชุมชน ระดับประเทศ และระดับโลก อย่างเต็มภาคภูมิ

การประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment หรือ PISA) เป็นโครงการประเมินผลการศึกษาของประเทศสมาชิกองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ (Organisation for Economic Cooperation and Development หรือ OECD) มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจว่าระบบการศึกษาของประเทศได้เตรียมเยาวชนของชาติให้พร้อมสำหรับการใช้ชีวิตและการมีส่วนร่วมในสังคมในอนาคตเพียงพอหรือไม่ ซึ่งผลการประเมินจาก PISA 2000 ถึง PISA 2012 พบว่าผลการประเมินของนักเรียนไทยยังไม่เป็นที่น่าพอใจ มีผลการประเมินต่ำกว่าค่าเฉลี่ย OECD และผลการ



ประเมินการรู้เรื่องวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะด้านสมรรถนะทางวิทยาศาสตร์นั้นต่ำที่สุด แสดงให้เห็นว่าเด็กไทยยังบกพร่องในเรื่องของการเชื่อมโยงความรู้จากการเรียนมาใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ๆ หรือขาดความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ และจากการสังเกตการจัดการเรียนการสอน และการสัมภาษณ์นักเรียน ผู้วิจัยพบว่านักเรียนต้องการที่จะให้ครูสอนในสิ่งที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงและสามารถนำไปใช้ได้ และเน้นที่ประเด็นสำคัญของเนื้อหา และในการจัดการเรียนการสอนของครูนั้นเมื่อสอนเนื้อหาเสร็จครูจะมีโจทย์หรือข้อสอบให้นักเรียนได้ทดลองทำ แต่นักเรียนไม่สามารถทำได้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนไม่สามารถที่จะถ่ายโอนความรู้ความเข้าใจจากที่ได้เรียนมาไว้ในสถานการณ์อื่นได้ และทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดี ซึ่งจะส่งผลทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงด้วย การจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้นั้น จะต้องจัดให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวเอง และมีส่วนร่วมในการเรียนมากขึ้น การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based learning) ก็เป็นการสอนรูปแบบหนึ่งที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองจากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นใน

โลกแห่งความเป็นจริงเป็นบริบทของการเรียนรู้

ดังนั้น ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน ซึ่งปัญหาที่กำหนดนั้นมาจากสถานการณ์ที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เรียน และเกี่ยวข้องกับตัวนักเรียน ครอบครัว ชุมชน หรือแม้กระทั่งสถานการณ์ของโลกตามแนวข้อสอบของ PISA จะทำให้นักเรียนพัฒนาความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน และช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75
2. เพื่อศึกษาความสามารถในการถ่ายโอนการเรียนรู้ ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาเจตคติต่อการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่องระบบย่อย



อาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75

สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้หลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80

2. นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนกาฬสินธุ์

พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 8 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 310 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนกาฬสินธุ์พิทยาสรรพ์ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 39 คน ได้มาโดยวิธีการนำคะแนนการสอบเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ของนักเรียนแต่ละห้องมาหาค่าความแตกต่างทางสถิติ แล้วสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยวิธีจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA

2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3. แบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เป็นแบบอัตนัย 3 ข้อ

4. แบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอนที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA ตามรูปแบบของลิเคิร์ต (Likert's method) ซึ่งเป็น



แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ จำนวน 20 ข้อ

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ เป็นแบบทดสอบประเภทปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

การดำเนินการวิจัย

ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

1. ศึกษาเอกสาร และวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA การถ่ายโยงการเรียนรู้ เจตคติต่อการเรียนการสอน และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ศึกษาปัญหาการเรียนวิชาชีววิทยาและศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอน จากการสังเกตการจัดการเรียนการสอนและการสัมภาษณ์นักเรียน

ระยะที่ 2 การพัฒนา

1. การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA และสร้างเครื่องมือ

2. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA

3. การพัฒนาเครื่องมือ

3.1 แบบทดสอบวัดการถ่ายโยงการเรียนรู้

3.2 แบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ระยะที่ 3 การนำไปใช้จริงและประเมิน

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียนโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์

2. เมื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครบทุกแผนแล้ว เก็บข้อมูลหลังเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบทดสอบวัดความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ และแบบวัดเจตคติต่อการเรียนการสอน

3. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองกับนักเรียนไปทำการตรวจวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อสรุปผลการทดลองตามความมุ่งหมายการวิจัยต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA



เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

2. วิเคราะห์ความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ เจตคติต่อการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนวสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

3. ตรวจสอบสมมติฐาน โดยใช้สถิติ t-test (One sample t-test)

ผลการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลาย

สารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน ใช้เวลา 19 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 80.31/81.20

2. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ มีคะแนนเฉลี่ย 24.56 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.88 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า คะแนนทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 1

ตาราง 1 ผลการทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ เปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 80

	N	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	% of Mean	t	Sig. (1-tailed)
การถ่ายโยงการเรียนรู้	39	30	24.56	1.847	81.88	1.91*	0.0320

t-table.05 = 2.0244



3. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหาร ระดับเซลล์ มีเจตคติต่อการเรียนการสอน มีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.12 คะแนน จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน อยู่ในระดับมาก

4. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่อง

ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหาร ระดับเซลล์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 24.36 คะแนน จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.20 และเมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างเกณฑ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตาราง 2

ตาราง 2 ผลการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเปรียบเทียบกับเกณฑ์ ร้อยละ 75

	N	คะแนนเต็ม	Mean	S.D.	% of Mean	t	Sig. (1-tailed)
ผลสัมฤทธิ์	39	30	24.36	2.084	81.20	5.57*	0.0000

t-table.05 = 2.0244

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่องการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เพื่อส่งเสริมความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้และเจตคติต่อการเรียนการสอน ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว

PISA เรื่อง ระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 9 แผน ใช้เวลา 19 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 80.31/81.20 หมายความว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนจากพฤติกรรมการเรียน จากการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน ระหว่างเรียนทั้ง 9 แผน คิดเป็นร้อยละ 80.31 และคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนคิดเป็นร้อยละ 81.20 แสดงว่า



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี
ประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้
การที่ผลการวิจัยปรากฏเช่นนี้ เนื่องมาจาก
แผนการเรียนรู้ได้ผ่านการประเมิน
ตรวจสอบคุณภาพ ความเหมาะสมจาก
ผู้เชี่ยวชาญเพื่อให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้
ที่มีคุณภาพเหมาะสมที่จะนำมาจัดการ
เรียนรู้ ได้ผ่านการทดลองใช้กับนักเรียน
เพื่อหาความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการ
จัดกิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และปริมาณของ
เนื้อหา โดยผู้วิจัยได้แก้ไขปรับปรุงและ
นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งนักเรียนได้ทำ
กิจกรรมตามใบกิจกรรม แบบทดสอบย่อย
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ตลอดจนวิธีการสร้างและนำเสนอผลงานที่
ถูกต้อง เนื่องมาจากนักเรียนได้ลงมือ
ปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนของการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้ จึงทำให้ประสิทธิภาพ
ของแผนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การ
เรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้
สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เป็นการ
เรียนการสอน ที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง
โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นตัวกระตุ้นให้
ผู้เรียนแสวงหาความรู้เพื่อนำมาแก้ปัญหา
นั้น โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากการ
ใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความเป็นจริง
เป็นบริบทของการเรียนรู้ ปัญหาที่เป็น
จุดเริ่มต้นนี้ต้องมีความหมาย และ
ความสำคัญต่อผู้เรียน ซึ่งสถานการณ์ตาม

รูปแบบของข้อสอบ PISA จะอยู่ใน
สถานการณ์ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโลกของ
นักเรียนที่ภารกิจการประเมินผลหรือ
คำถามนั้นเกิดขึ้น คำถามของ PISA จะไม่
จำกัดอยู่เฉพาะสถานการณ์ในโรงเรียน
เท่านั้น แต่จะเป็นสถานการณ์ที่อาจจะ
เกี่ยวข้องกับตัวเอง ครอบครัว ชุมชน
จนกระทั่งสถานการณ์ของโลก การจัดการ
เรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานตามขั้นตอนของ
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 :
6-8) ทำให้ผู้เรียนได้ฝึกทำความเข้าใจกับ
ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนด ได้เรียนรู้
วิธีการแสวงหาความรู้หรือข้อมูลที่จะใช้ใน
การอธิบายหรือแก้ปัญหาเหล่านั้นๆ ส่วนครูจะ
คอยดูแล แนะนำ และสนับสนุนให้การเรียน
เป็นไปตามลำดับ ทำให้นักเรียนได้ค้นพบ
ความรู้ของปัญหาด้วยตนเอง สอดคล้องกับ
งานวิจัยของ ประรณนา รักศิลป์ และคณะ
(มปป. : 911-924) ที่ได้ศึกษาการ
เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
รายวิชาเคมี เรื่อง สารชีวโมเลกุล ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 การคิดอย่างมี
วิจารณญาณ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์
ระหว่าง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น กับการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ผลการวิจัยพบว่า แผนการจัดการกิจกรรมการ
เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน จำนวน
10 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพ



เท่ากับ 84.95/83.11 และแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น จำนวน 10 แผน ใช้เวลา 18 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.06/80.72 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อการเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

2. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ เท่ากับ 24.56 คิดเป็นร้อยละ 81.88 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับคะแนนทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่าคะแนนทดสอบความสามารถในการถ่ายโยงการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 80 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานตามขั้นตอนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550 : 6-8) ร่วมกับการใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ไม่จำกัดอยู่เฉพาะสถานการณ์ในโรงเรียนเท่านั้น แต่จะเป็น

สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องในระดับส่วนบุคคล ในระดับชุมชน (สังคม) จนกระทั่งสถานการณ์ในระดับโลก (โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2551 : 10-11, 2557 : 141-142) และสถานการณ์การเรียนรู้เดิมนั้น ทำให้ผู้เรียนเข้าใจแจ่มแจ้งจนสามารถสรุปเป็นกฎเกณฑ์ หรือหลักการเพื่อนำไปใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้ใหม่ได้ จะส่งผลให้นักเรียนเกิดการถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ (ประดิษฐ์ เอกทัศน์. 2555 : 107) นักเรียนที่ได้เรียนรู้จากการแก้ปัญหาที่ครูสร้างสถานการณ์ขึ้น ทำให้นักเรียนมีความสามารถในการสร้างและทดสอบแนวความคิดหรือข้อสรุปได้ด้วยตนเอง นักเรียนจึงมีทักษะในการคิดแก้ปัญหา มีการถ่ายโยงการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงแนวความคิดจากที่ได้เรียนมามาใช้ระหว่างการแก้ปัญหา (Chris. 2012 : 1) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jackie และคณะ (2006 : 1-20) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการถ่ายโยงความรู้ผ่านการใช้ปัญหาเป็นฐาน จากการประเมินรูปแบบและผลงานและการตอบแบบสอบถาม พบว่านิสิตสามารถนำความรู้มาพัฒนาและเพิ่มทักษะทางด้านเทคนิคที่จำเป็นสำหรับวิศวกรซอฟต์แวร์ที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



3. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีเจตคติต่อการเรียนการสอนในระดับดีมาก ซึ่งคะแนนเฉลี่ยเจตคติต่อการเรียนการสอน เท่ากับ 4.12 อยู่ในระดับมาก ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนการสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน มีวิธีการเรียนการสอนที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ การคิดแบบหลากหลาย มีอิสระในการหาคำตอบ ความรู้และทักษะได้มาจากความเข้าใจ รู้ปัญหา และได้แก้ปัญหาด้วยตัวของผู้เรียนเอง โดยปัญหาที่เรียนรู้นั้นเป็นตัวกระตุ้นให้เกิดการประสมประสานความรู้เดิมกับความรู้ใหม่อย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นทางนำไปสู่การสร้างเป็นองค์ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่เรียนด้วยตนเอง และสามารถนำความรู้ที่ได้นั้นไปประยุกต์ได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับทิวภรณ์ สองแสน (มปป. : 1-10) ที่วัดเจตคติหลังจากการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลักของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัย ในรายวิชาการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมองของเด็กปฐมวัย จากการวัดเจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการจัดการ

เรียนรู้ที่สอดคล้องกับสมองของเด็กปฐมวัยที่มีค่าเฉลี่ย 4.004 ซึ่งอยู่ในระดับมาก

4. นักเรียนที่เรียนโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาตามแนว PISA เรื่องระบบย่อยอาหารและการสลายสารอาหารระดับเซลล์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 24.36 คิดเป็นร้อยละ 81.20 และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเกณฑ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ ร้อยละ 75 นั้นแสดงว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน หลังการทดลองมีการพัฒนาการเรียนรู้อาจเนื่องมาจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน นั้น ช่วยส่งเสริมความสามารถของนักเรียนในหลายด้าน เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความสามารถในการแก้ปัญหา การประยุกต์ความรู้ใช้ในชีวิตประจำวัน (ดวงหทัย กาตวิบูลย์. 2550 : 14-22) ซึ่งสอดคล้องกับทิวภรณ์ สองแสน (มปป. : 1-10) ที่ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัยใน



รายวิชาการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับ
สมองของเด็กปฐมวัย พบว่า ผลการเรียนรู้มี
ระดับสูงขึ้น จากการทดลองพบว่า
นักศึกษาได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้
ปัญหาเป็นหลัก หลังการจัดการเรียนการ
สอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ของ
นักศึกษาระดับปริญญาตรี มีระดับสูง
ขึ้นก่อนการทดลองเท่ากับ 15.39 และ
21.36 ตามลำดับ และดารานิล นรินบุตร
และวิมล สำราญวานิช (2558 : 1334-
1342) ที่ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถ
ในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
เรื่อง การสืบพันธุ์ของพืชดอก โดยจัด
กิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความสามารถ
ในการแก้ปัญหาคิดเป็นร้อยละ 79.41 ของ
นักเรียนทั้งหมด และผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียนคิดเป็นร้อยละ 73.53 ของนักเรียน
ทั้งหมด ผ่านเกณฑ์ที่มีคะแนนร้อยละ 70
ขึ้นไป ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัย
ไปใช้

1.1 การนำแผนการจัดการเรียนรู้
ไปใช้ในการจัดกิจกรรมครูต้องศึกษา
แผนการจัดการเรียนรู้ให้ละเอียด เตรียม
ความพร้อมในชั้นต่างๆ ให้สมบูรณ์วางแผน
ให้ดีในการกำหนดสถานการณ์ปัญหาเพื่อ
ไม่ให้นักเรียนหลงประเด็น

1.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน
ชั้นดำเนินการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ได้
ข้อมูลครบถ้วน ครูควรเตรียมการทดลองให้
พร้อม และในกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม
อาจมีนักเรียนบางคนไม่ให้ความร่วมมือใน
การทำงาน ครูจึงควรดูแลส่วนนี้ให้ดี

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้ง
ต่อไป

2.1 ควรมีการพัฒนาแผนการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
ในหน่วยการเรียนรู้อื่นๆ หรือในรายวิชา
อื่นๆ ในทุกระดับชั้น

2.2 ควรศึกษารูปแบบวิธีการจัด
กิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่นๆ ที่ส่งเสริมหรือ
พัฒนาความสามารถในการถ่ายโยงการ
เรียนรู้ เจคติต่อการเรียนการ เช่น ช่วงเวลา
ในการจัดกิจกรรม ประสบการณ์ของผู้เรียน
 เป็นต้น



เอกสารอ้างอิง

โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551).

ตัวอย่างการประเมินผลวิทยาศาสตร์นานาชาติ : PISA และ TIMSS. กรุงเทพฯ :
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

ดารานิล นีรงบุตร และวิมล สำราญวานิช. (2558). การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา
และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การสืบพันธุ์ของ
พืชดอก โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน : การวิจัยปฏิบัติการใน
ชั้นเรียน. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต.

ดวงหทัย กาศวิบูลย์. (2550). การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ในงานวิจัยทาง
การศึกษา. วารสารการวิจัยทางการศึกษา, 6(1) : 14-22.

ประดิษฐ์ เอกทัศน์. (2555). เอกสารการสอนจิตวิทยาและการแนะแนวสำหรับครู.
มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ปรารธนา รักศิลป์ และคณะ. (มปป.). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาเคมี
เรื่องสารชีวโมเลกุล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเจตคติต่อ
วิทยาศาสตร์ ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น กับการ
จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน. วารสารคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม (ฉบับพิเศษ).

ศิวภรณ์ สองแสน. (มปป.). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติการจัดการ
เรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นหลัก (PBL) ของนักศึกษาสาขาการศึกษาปฐมวัยใน
รายวิชาการจัดการเรียนรู้สอดคล้องสมองของเด็กปฐมวัย. ศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน). (2547).
พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)
พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2550). การจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน.
กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.

Chris Merrill. (2012). Transfer of Learning : Connecting Concepts During Problem
Solving. *DLA Ejournal*, 24(1), 1-9.

Jackie O'Kelly et al. (2006). *Enhancing Skills Transfer through Problem-based
Learning*. National University of Ireland, Maynooth.