

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

A Study of science Learning Achievement Ability in knowledge Constructed Grade 6
students Learned theory the Constructivist in the body

ธีรวิทย์ ชุมทองโค*

ดร.จิต นวนแก้ว**

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หทัย ลิทธิรักษ์***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองมีวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อ 1) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 2) ศึกษาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านท่าหนูงวิภา อำเภอวิภาวดี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 จำนวน 32 คน ได้จากวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ 16101 วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลงจำนวน 10 แผน เวลา 16 ชั่วโมง 2) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้หินและการเปลี่ยนแปลง 3) แบบวัดความสามารถในการสร้างองค์ความรู้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า จำนวน 10 รายการ

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนหลังจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีการพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

*นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช

**ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

***กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ABSTRACT

The objective of this experimental research were 1) to study achievement learning in science for Grade 6 before and after learning Constructivist 2) to study the knowledge constructivist ability for Grade 6 after learning Constructivist. The sample group consists of 32 students in Banthanyingvipa School in the second semester of academic year 2011 by using the simple random sampling. The school is used as a tool random sampling feature is 1) 10 lesson plans of the Constructivist in science course of grade 6 in the title stone and the change it takes 16 hours 2) achievement test in science course in the title stone and the change using test of choice 4 number 20 and 3) a measure constructed ability of knowledge is rating scale using experimental group was composed of the same group. Were tested before and after experimental the data was analyzed by using mean, standard deviation, dependent samples t-test and one samples test.

The research findings were as follow:

1. Achievement learning in science after learning Constructivist learning management was higher than before gaining that at the significant level of .01 and higher than mean average 70 percent at significant level of .01
2. The constructed of knowledge in science after Constructivist learning management was developed at the significant level of .01

บทนำ

การศึกษาไทยในปัจจุบันดำเนินการตามแผนการศึกษาแห่งชาติ ฉบับปรับปรุง (พ.ศ.2552 – 2559) : ฉบับสรุป มีเจตนารมณ์เพื่อมุ่งพัฒนาชีวิตให้เป็น “มนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางด้านร่างกายจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” และพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมที่มีความเข้มแข็งและมีคุณภาพใน 3 ด้าน คือเป็นสังคมคุณภาพ สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และสังคมสมานฉันท์และเอื้ออาทรต่อกันโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคนอย่างรอบด้านและสมดุลเพื่อเป็นฐานหลักของการพัฒนาสร้างคนไทยให้เป็นสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญา

และการเรียนรู้ พัฒนาสภาพแวดล้อมของสังคม เพื่อเป็นฐานในการพัฒนาคนและสร้างสังคมคุณธรรม ภูมิปัญญาและการเรียนรู้ ประกอบกับนโยบายหลักด้านการศึกษา 31 นโยบายของ ฯพณฯ ยิ่งลักษณ์ ชินวัตร นายกรัฐมนตรี ภายใต้การนำของศาสตราจารย์ ดร. สุชาติ ธาดาธำรงเวช รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ นโยบายข้อที่ 1 ที่กล่าวว่ายึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ดูแลลูกหลานประชาชนเหมือนลูกหลานของเรา จัดการศึกษาที่มีคุณภาพสำหรับเยาวชนทั้งภาคเมืองและชนบท บัณฑิตศึกษาไทยให้เป็นมืออาชีพ เด็บโตเป็นพลเมืองโลกที่ทันสมัย

การพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้เรียนต้องมีทักษะที่เกี่ยวข้องกับการใช้สมอง

ได้แก่ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับเสียงได้แก่ทักษะการสื่อสาร และทักษะเกี่ยวข้องกับใจได้แก่ทักษะการพัฒนา ลักษณะนิสัย ทักษะการเป็นผู้นำและทักษะการยอมรับพันธะเพื่อความดีที่ยิ่งใหญ่ขึ้น (บัณฑิตศึกษาในศตวรรษที่ 21: การปรับปรุงหลักสูตรและการสอน) สอดคล้องกับโรงเรียนมาตรฐานสากลซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลกโดยมุ่งหวังที่จะให้โรงเรียนได้พัฒนาต่อยอดคุณลักษณะของผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน การพัฒนาผู้เรียนมุ่งให้มีพื้นฐานจิตใจที่ดีงาม มีจิตสาธารณะ มีสมรรถนะ ทักษะและความรู้ พื้นฐานที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่โลกยุคศตวรรษที่ 21 โดยมุ่งส่งเสริมผู้เรียนมีคุณธรรม รักความเป็นไทย ให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยีสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมโลกได้อย่างสันติอันจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืน ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลกและเมื่อพิจารณา คุณลักษณะอันพึงประสงค์ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน คุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษ 21 และคุณภาพผู้เรียนในโรงเรียนมาตรฐานสากลมี

ความสัมพันธ์สอดคล้องกันและส่งเสริมต่อยอดผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลก โดยคุณลักษณะอัน พึงประสงค์ ได้แก่ รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย และมีจิตสาธารณะ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ได้แก่ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี คุณลักษณะผู้เรียน ในศตวรรษ 21 ได้แก่ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีภูมิรู้ รู้จักใช้วิจารณญาณ เป็นนักคิดสามารถสื่อสารได้ มีระเบียบวินัย ใจกว้าง รอบคอบ กล้าตัดสินใจ และคุณธรรม คุณภาพผู้เรียน โรงเรียนมาตรฐานสากล ได้แก่เป็นเลิศวิชาการ สื่อสาร ภาษาอังกฤษ ล้ำหน้าความคิด ผลิตงานอย่างสร้างสรรค์ ร่วมกันรับผิดชอบต่อสังคมโลก(สำนักบริหารงานการมัธยมศึกษาตอนปลาย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน)

การศึกษาวิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21 มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคตเพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตทุกคนทั้งในการดำรงชีวิตประจำวันและงานในอาชีพต่างๆ เครื่องมือเครื่องใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและในการทำงาน ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ ความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ธรรมชาติมากมายมีผลให้เกิดการ

พัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกัน เทคโนโลยีก็มีส่วนสำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัยค้น มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบสามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจโลกธรรมชาติและ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นและนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืนและที่สำคัญอย่างยิ่งคือความรู้วิทยาศาสตร์ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานาประเทศและดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข การที่จะสร้างความเข้มแข็งทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น องค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งคือการจัดการศึกษาเพื่อเตรียมคนให้อยู่ในสังคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคที่มีประสิทธิภาพ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้มีความสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 24 กำหนดให้ครูจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน การบูรณาการผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลและมีการฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การฝึกปฏิบัติ ลงมือทำ และการประยุกต์ความรู้ไปใช้และประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชน เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เน้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ วางแผนการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนของตน แสดงออกอย่างอิสระเพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่มีคุณภาพ เรียนรู้จากสภาพจริง จากสิ่งแวดล้อมรอบตัว และมีประสบการณ์ตรงที่สัมพันธ์กับสังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำงานเป็นหมู่คณะ เพื่อการพัฒนาความฉลาดทางอารมณ์ สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุขและสร้างสรรค์ ในการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้น

พื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้พัฒนาให้เป็นที่
ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งได้
กำหนดให้การจัดการศึกษาตามหลักสูตรต้อง
เป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่
สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้
และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรมแห่ง
ความเป็นไทยในการดำรงชีวิต สามารถอยู่
ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การประเมินของ PISA ปี ค.ศ. 2000
(พ.ศ. 2543) และปี ค.ศ. 2009 (พ.ศ. 2552) เน้น
การรู้เรื่องการอ่าน ปี ค.ศ. 2003 (พ.ศ. 2546)
และปี ค.ศ. 2012 (พ.ศ. 2555) เน้นการรู้เรื่อง
คณิตศาสตร์ ส่วนปี ค.ศ. 2006 (พ.ศ. 2549) และ
ค.ศ. 2015 (พ.ศ. 2558) เน้นการรู้เรื่อง
วิทยาศาสตร์ ทั้งนี้ในด้านที่เน้นจะมีน้ำหนักการ
ประเมินร้อยละ 60 และส่วนที่เหลือจะมีน้ำหนัก
การประเมินแต่ละด้านประมาณร้อยละ 20 จาก
ผลการประเมินของ PISA ในอดีตที่ผ่านมา
ผลลัพธ์ยังไม่เป็นที่น่าพอใจแสดงให้เห็นว่า
การศึกษาไทยยังไม่สามารถเตรียมเยาวชนให้มี
ศักยภาพในการแข่งขันกับนานาชาติได้ดี
ผู้บริหาร ครู นักเรียนและผู้เกี่ยวข้อง ควร
ร่วมกันพัฒนาการเรียนการสอน เพื่อพัฒนา
ผู้เรียนให้สามารถคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา และมี
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ โดย
ผู้บริหาร ครู และนักเรียนต้องมีแนวปฏิบัติดังนี้
ผู้บริหารต้องกระตุ้นและสร้างบรรยากาศให้เกิด
ความตื่นตัว ความอยากเรียนรู้ให้เกิดขึ้นใน
โรงเรียน ร่วมกับคณะครูวิเคราะห์ในการนำผล
การประเมินมาใช้ในการพัฒนาและปรับปรุง

กระบวนการเรียนการสอน พัฒนาผู้เรียนให้
สามารถคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น และนำความรู้ไป
ประยุกต์ใช้ได้ ครูต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับ
รายละเอียดรอบการประเมิน แนวการออก
ข้อสอบ และการตรวจข้อสอบ เพื่อนำผลมา
ประกอบการจัดการเรียนการสอนและชี้แนะ
นักเรียนให้ได้ผลลัพธ์ตามที่คาดหวัง ครูต้องฝึก
ให้นักเรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหา ทั้ง
ควรเน้นการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
นักเรียนต้องตระหนักและให้ความสำคัญต่อการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์และจากผลการประเมิน
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของสำนักทดสอบทาง
การศึกษาสำนักงานกรรมการการศึกษาขั้น
พื้นฐานในปี 2546 – 2547 พบว่านักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6 มีคะแนนเฉลี่ยทั้ง 8 วิชาไม่ถึง
ร้อยละ 50 ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์มีคะแนนเฉลี่ย
ลดลงค่อนข้างมาก ขณะเดียวกันผลการทดสอบ
ทางการศึกษาแห่งชาติ(O - NET) ในปีการศึกษา
2548 - 2549 พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
6 มีคะแนนเฉลี่ยในวิชาหลัก 5 วิชาคือ
ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษ
คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ไม่ถึงร้อยละ 50
ยกเว้นภาษาไทยมีคะแนนเท่ากับค่าเฉลี่ยและ
ผู้เรียนมีความรู้และทักษะที่จำเป็นตามหลักสูตร
อยู่ในระดับดีเพียงร้อยละ 12.6 ผู้เรียนมีทักษะ
ในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและพัฒนา
ตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่ในระดับดีเพียงร้อยละ
26.5 และจากการรายงานสภาวะการศึกษาไทยปี
2549 – 2550 พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาใน
ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยรวมแล้วได้

คะแนนต่ำกว่าประเทศอื่นๆ คุณภาพโรงเรียน
ทั้งประเทศกว่า 3 หมื่นกว่าแห่ง พบว่าโรงเรียน
ที่ไม่ได้มาตรฐานมีร้อยละ 65 ส่วนใหญ่คือ
สถานศึกษาของรัฐขนาดเล็กในชนบท
นอกจากนี้สำนักงานรับรองมาตรฐานและ
ประเมินคุณภาพการศึกษา(สมศ.) ได้
ประเมินผลคุณภาพภายนอกพบว่า ในด้าน
คุณภาพผู้เรียนปีการศึกษา 2549 ผู้เรียนมี
ความสามารถอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ
ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์
คิดวิจารณ์ ความคิดสร้างสรรค์ คิด
ไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ อยู่ในระดับดีเพียงร้อย
ละ 11 และผลการทดสอบระดับชาติ(O – NET)
ปี 2551 - 2553 รายวิชาวิทยาศาสตร์ชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 ได้คะแนนเฉลี่ย 51.68 38.67
และ 41.56 ตามลำดับ ผลการทดสอบระดับชาติ
ของจังหวัดสุราษฎร์ธานีได้คะแนนเฉลี่ย 53.18
39.93 และ 40.97 ตามลำดับ คะแนนเฉลี่ยระดับ
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี
เขต 2 ได้คะแนนเฉลี่ย 49.88 37.51 และ 40.43
ตามลำดับและผลการทดสอบระดับชาติของ
โรงเรียนของโรงเรียนบ้านท่านหญิงวิภาได้
คะแนนเฉลี่ย 46.20 37.35 และ 33.88
ตามลำดับ จากข้อมูลที่กล่าวมาข้างต้น
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ค่อนข้างต่ำ

ประกอบกับหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้
กำหนดสาระสำคัญให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้าง
องค์ความรู้โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนทุก

ขั้นตอน ผู้เรียนทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเป็น
กลุ่มและรายบุคคล อาศัยแหล่งเรียนรู้ที่เป็น
สากลและท้องถิ่น โดยผู้สอนมีบทบาทในการ
วางแผนการเรียนรู้กระตุ้นแนะนำช่วยเหลือให้
ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพื่อเป็นการเตรียม
ประชากรให้เป็นผู้มีความรู้ความเข้าใจ
วิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานอย่างเพียงพอ โดยการ
รู้จักคิด ใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ สังเคราะห์
ปัญหา มีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วย
ตนเอง(กรมวิชาการ, 2545) สามารถสร้างองค์
ความรู้ได้ด้วยตนเองโดยเริ่มต้นจากการ
แสวงหาข้อมูล(Data) ต่อจากนั้นมนุษย์นำเอา
ข้อมูลมาปฏิสัมพันธ์กันเข้าจัดวิเคราะห์แยกแยะ
หรือจำแนกเป็นหมวดหมู่ สร้างสรรค์ทำให้เกิด
เป็นความรู้(Knowledge) และในที่สุดก็เอา
ความรู้เหล่านั้นมาเปรียบเทียบทดสอบกับ
ความรู้เดิม แล้วรับส่วนที่กลมกลืนกันเข้ากับ
ความรู้เดิม ทำให้เกิดสติปัญญาหรือภูมิปัญญานับ
เป็นกระบวนการคิดที่ยั่งยืน (กรมวิชาการ,
2551) มีความคิดสร้างสรรค์ในการดำเนินชีวิต
ปรับตัวเท่าทันกับความเจริญก้าวหน้าทาง
เทคโนโลยีและเพิ่มขีดความสามารถในการ
พัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานา
ประเทศ และดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข (มีนา
โอวารินทร์, 2546) เมื่อพิจารณาระดับคะแนน
จากผลสัมฤทธิ์ในวิชาวิทยาศาสตร์และ
ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้จึงอยู่ใน
ระดับต้องปรับปรุงด้าน วิธีการจัดการเรียนรู้
หรือกระบวนการสอนสะท้อนให้เห็นถึงปัญหา
ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

วิทยาศาสตร์ที่ผ่านมาในอดีต สอดคล้องกับที่
สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2544) กล่าวว่า วิธีการ
สอน หรือกระบวนการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ในประเทศไทยยังมีปัญหาและยัง
ไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จึงต้องมี
การปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์ ประกอบกับกระบวนการเรียน
การสอนแบบเดิมไม่ได้เน้นวิธีการเรียนรู้ของ
นักเรียน ครูส่วนใหญ่ยังสอนให้นักเรียนอ่าน
จากตำราจึงทำให้นักเรียนไม่สามารถสร้างองค์
ความรู้ได้ด้วยตนเองสอดคล้องกับทรงวุฒิ สุธา
อรรถ, (2544) กล่าวว่าครูอาจารย์ร้อยละ 47.2
มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียน
การสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในระดับต่ำ
ถึงต่ำมากร้อยละ 46.1 ยังใช้วิธีสอนแบบเดิมคือ
เน้นการสอนแบบบรรยาย เน้นการอ่าน ครูเป็น
ศูนย์กลางและให้นักเรียนท่องจำ ไม่ได้ส่งเสริม
กระบวนการเรียนรู้ การคิดขั้นสูงวิธีการสอบ
วัดผลก็ไม่สอดคล้องกับวิธีการวัดผลตามสภาพ
จริง

กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนว
คอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) เป็น
กระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียน
โดยมีผู้เรียนเป็นผู้สร้าง(Construct) ความรู้จาก
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้
ความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความ
เข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตน
พบเห็นมา พยายามค้นหา ค้นคิด จนสามารถ
นำไปสู่การสร้างโครงสร้างใหม่ทางปัญญา
(Cognitive restructure) ที่สามารถคลี่คลาย

สถานการณ์ที่เป็นปัญหา หรือจัดความขัดแย้ง
ทางปัญญาได้ความรู้ใหม่ที่ได้สามารถเชื่อมโยง
กับประสบการณ์เดิม เกิดการเรียนรู้ที่มีความ
หมาย เป็นความรู้ที่สร้างด้วยตนเอง โดยที่
ครูไม่ได้เป็นผู้สร้างให้(พิมพันธ์ เดชะคุปต์,
2545) และคอนสตรัคติวิสต์ยังเป็นการเรียนรู้ที่
เป็นกระบวนการสร้างมากกว่าการรับรู้
เป้าหมายของการสอนจะสนับสนุนการสร้าง
มากกว่าความพยายามในการถ่ายทอดความรู้
ดังนั้นคอนสตรัคติวิสต์ จะมุ่งเน้นการสร้าง
ความรู้ใหม่อย่างเหมาะสมของแต่ละบุคคล
กระบวนการเรียนการสอนตามแนวคอนสตรัค
ติวิสต์จึงมักเป็นไปในแบบที่ผู้เรียนสร้างความรู้
จากการช่วยกันแก้ปัญหา (สุมาลี คุ้มชัย, 2545)
เน้น ให้ผู้เรียน คิด แก้ ปัญหา อย่าง เป็น
กระบวนการ มีขั้นตอน มีเหตุผลด้วยตนเอง
โดยครูอาจนำผู้เรียนไปเผชิญสถานการณ์ปัญหา
จริง หรือครูอาจจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนเผชิญ
ปัญหาและฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์และ
แก้ปัญหาาร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียน
เกิดความเข้าใจในปัญหานั้นอย่างชัดเจนได้เห็น
ทางเลือกและวิธีการที่หลากหลายในการ
แก้ปัญหา นั้น รวมทั้งช่วยให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้
เกิดทักษะกระบวนการคิดและกระบวนการ
แก้ปัญหาต่างๆ (ทิสนา เขมมณี, 2547) ดังนั้น
ครูจำเป็นต้องรู้และเข้าใจปรัชญาวิทยาศาสตร์
รู้ธรรมชาติและลักษณะของวิทยาศาสตร์ วิธีการ
ค้นคว้าหาความรู้วิทยาศาสตร์ ตลอดจน
ความหมายของวิทยาศาสตร์และกระบวนการ
วิทยาศาสตร์ ที่ใช้เป็นกระบวนการในการสร้าง

ความรู้ สร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ ตลอดจนความเข้าใจเรื่องทฤษฎีการสร้างความรู้ ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์(Constructivist) (พินันท์ เกษะคุปต์, 2545) และสอดคล้องตามแนวการจัดการศึกษาในหมวด 4 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2553 เป็นการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรมมีจริยธรรมและวัฒนธรรม ในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติ ให้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน ใฝ่รู้ มีคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ครบถ้วนและการสอนวิทยาศาสตร์จะไม่ประสบความสำเร็จถ้าครูสอนแบบบรรยายหรือให้นักเรียนอ่านตำราและท่องจำ นักเรียนต้องลงมือปฏิบัติเอง ทำเอง วางแผนการทดลองและแก้ปัญหาเองซึ่งสอดคล้องกับ จิราภรณ์ ศิริทวี (2541) กล่าวว่าไว้ว่าการสอนวิทยาศาสตร์ต้องสอนให้นักเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กัน ทำงานร่วมกัน แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน กล่าวแสดงออกโดยการพูด การนำเสนอความคิด การเขียน ลงมือปฏิบัติเองและสร้างความรู้ขึ้นโดยตัวผู้เรียนเอง ทรงศักดิ์ ต้นเกษ (2548) กล่าวว่าคอนสตรัคติวิสต์เป็นทฤษฎีการสร้างความรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ด้วยการเรียนรู้ซึ่งเป็น

กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในของผู้เรียนโดยมีการสร้างความรู้จากความสัมพันธ์ของสิ่งที่พบเห็นหรือประสบการณ์ใหม่กับความเข้าใจเดิมที่มีมาก่อน โดยพยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์และปรากฏการณ์ที่ตนพบมาสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา ในสมองโครงสร้างทางปัญญาจะประกอบด้วยความหมายของสิ่งต่างๆ ที่ใช้ภาษาหรือเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือสิ่งทีบุคคลมีประสบการณ์อาจเป็นความเข้าใจหรือความรู้ของแต่ละบุคคลและจิตราภรณ์ จอมคำสิงห์ (2548) กล่าวว่าคอนสตรัคติวิสต์เป็นทฤษฎีการสร้างความรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนต้องแสวงหาความรู้และสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้นได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนนั้นมีความรู้เดิมอยู่แล้วแต่เกิดจากรู้ใหม่ได้นั้นจะเกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับคนอื่นๆ หรือได้ค้นพบสิ่งใหม่ แล้วนำความรู้ที่มีอยู่มาเชื่อมโยงตรวจสอบกับสิ่งใหม่ๆ ที่ได้พบ เกิดเป็นความรู้ใหม่ขึ้น

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ว่าสูงกว่าก่อนเรียนและสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 หรือไม่อย่างไร ผลของการวิจัยครั้งนี้สามารถนำไปเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระอื่นๆ ใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงพัฒนาการ

เรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพของผู้เรียน

และเป็นข้อมูลสำหรับผู้บริหารสถานศึกษาศึกษานิเทศก์ เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุราษฎร์ธานี เขต 2 ในการปรับปรุง พัฒนาการบริหารงานวิชาการ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอน อันจะเป็นประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

2. เพื่อศึกษาความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์

กรอบแนวคิดในการวิจัย

จากที่มาความสำคัญของปัญหา คำถามการวิจัย และวัตถุประสงค์การวิจัย

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ตัวแปรต้น

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอน 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นการคิด
 - 1.1 การระบุคำถาม
 - 1.2 การคาดคะเนคำตอบ
 - 1.3 การวางแผน
2. ขั้นลงมือปฏิบัติ
 - 2.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจสอบข้อมูล
 - 2.3 การสื่อความหมายข้อมูล
3. ขั้นสะท้อนความคิด
 - 3.1 การสรุปผลโดยนักเรียน
 - 3.2 การนำนักเรียนสรุปผล

ตัวแปรตาม

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินการทดลองศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ดังนี้

1. ก่อนการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อเก็บไว้เป็นคะแนนก่อนการทดลอง
2. ขั้นตอนการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดลองโดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนว คอนสตรัคติวิสต์ 10 แผน จำนวน 16 ชั่วโมง และใช้แบบสังเกตความสามารถในการสร้างองค์ความรู้สังเกตพฤติกรรมนักเรียนทุกแผนการจัดการเรียนรู้

3. หลังการทดลอง ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์เพื่อเก็บไว้เป็นคะแนนหลังการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ว 16101 วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ เวลา 16 ชั่วโมง
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยการเรียนรู้เรื่องหินและการเปลี่ยนแปลง

ใช้แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

3. แบบสังเกตความสามารถในการสร้างองค์ความรู้เป็นมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) จำนวน 10 รายการ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ ได้ผลดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสูงกว่าเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนหลังจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มีการพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

จากการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความสามารถในการสร้างองค์ความรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ด้วยการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ตามแนวคอน

สตรัคติวิสต์สูงกว่าก่อนการจัดการเรียนรู้ อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการสร้างองค์ความรู้
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หลังได้รับ
การจัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์มี
การพัฒนาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่
ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้
ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยใช้วิธีการจัดประสบการณ์
ให้กับนักเรียนในการตั้งคำถามในประเด็นที่
อยากเรียนรู้หรือสนใจแล้วนักเรียนเชื่อมโยง
ประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่และทำ
กิจกรรมร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิด
รวบยอด กระบวนการและทักษะหาคำตอบจาก
ประเด็นที่อยากเรียนรู้และสนใจแล้วนำองค์
ความรู้เหล่านั้นไปสร้างเป็นชิ้นงานและสรุป
เป็นองค์ความรู้นำเสนอความคิดรวบยอดและ
ชิ้นงานเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ซึ่ง
สอดคล้องกับสุมาลี กุ่มชัยสกุล (2546) กล่าว
ไว้ว่ากระบวนการสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการ
เรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเริ่มจาก
การได้รับความรู้ภาคเนื้อหาและทฤษฎีและเกิด

การเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้จากการ
สังเกตและการได้ลงมือปฏิบัติการสอนจริงใน
ระหว่างการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และบิกก์
(Biggs, 1998) กล่าวว่าวิธีการเรียนการสอนตาม
ทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้สามารถช่วยให้
นักเรียนพัฒนาในด้านความสามารถและความ
เข้าใจในการใช้ความคิดความอยากรู้อยากเห็น
การสืบสอบ ความเพียรพยายามและความ
รอบคอบ

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการประยุกต์ทักษะการคิด
วิเคราะห์และการคิดสังเคราะห์เข้ามาใช้ในการ
จัดการเรียนรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เช่น ให้
นักเรียนทำแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และ
คิดสังเคราะห์ เพราะนักเรียนจะได้รับการพัฒนา
ทักษะการคิดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะส่งผลในระยะ
ยาว

2. ควรมีการศึกษาวิจัยจัดการเรียนรู้
ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ที่ส่งผลต่อตัวแปร
อื่นๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ในการสร้าง
ชิ้นงาน

บรรณานุกรม

- ชาญณรงค์ พรุ่งโรจน์. (2546) .ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพงศ์ ฉลาดแย้ม. (2542).แนวการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : ไทยวัฒนาพานิช.
- พิสมัย มิ่งฉาย.(2543).การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงงานวิทยาศาสตร์.ฉะเชิงเทรา:โรงเรียนวัดคอนทอง.
- วิชากร,กรม.(2535). ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิทยากร เขียงกุล. (2550). สภาวะการศึกษาไทย ปี2549/2550 “การแก้ปัญหาและการปฏิรูปการศึกษาอย่างเป็นระบบองค์รวม”.กรุงเทพฯ:ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี.ที.ซี.คอมมิวนิวเคชัน.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพมหานคร : วัฒนาพานิช.
- ไสว พักขาว. (2544). การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- Chidress, Philip Norvin. (1983).“The Effect of Science Project Production on Cognitive Level Transition Adolescent”. **Dissertation Abstracts International**, 43 : 3280 – A.