

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



203372



ความสามารถในการประยุกต์ใช้นวัตกรรมปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน
จากการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดแทรก
แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

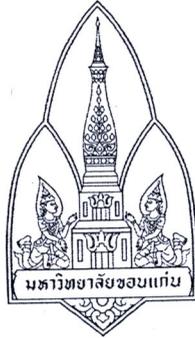
STUDENTS' CAPABILITY OF APPLYING THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY
ECONOMY RESULTING FROM LEARNING ABOUT NEWTON'S LAW OF
MOTION THROUGH YUENYONG (2006) SCIENCE TECHNOLOGY
AND SOCIETY (STS) APPROACH INFUSION WITH THE
PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY

นางสาวธิดารัตน์ สร้อยขันธ์

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553



ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน
จากการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดแทรก
แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

STUDENTS' CAPABILITY OF APPLYING THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY
ECONOMY RESULTING FROM LEARNING ABOUT NEWTON'S LAW OF
MOTION THROUGH YUENYONG (2006) SCIENCE TECHNOLOGY
AND SOCIETY (STS) APPROACH INFUSION WITH THE
PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY

นางสาวธิดารัตน์ สร้อยจักร



วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน
จากการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยีและสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้อง
แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

นางสาวธิดารัตน์ สร้อยจักร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

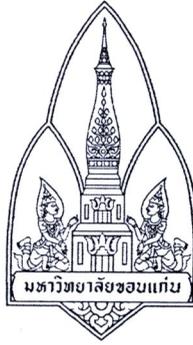
พ.ศ. 2553

**STUDENTS' CAPABILITY OF APPLYING THE PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY
ECONOMY RESULTING FROM LEARNING ABOUT NEWTON'S LAW OF
MOTION THROUGH YUENYONG (2006) SCIENCE TECHNOLOGY
AND SOCIETY (STS) APPROACH INFUSION WITH THE
PHILOSOPHY OF SUFFICIENCY ECONOMY**

MISS THIDARAT SOYJAK

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION
IN SCIENCE EDUCATION
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY**

2010



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์ : ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน
จากการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี และสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้อง
แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ : นางสาวธิดารัตน์ ศรีอัยจักร

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	รศ. ดร. ทศนีย์ บุญเดิม	ประธานกรรมการ
	รศ. ฉวีวรรณ นาระกล	กรรมการ
	ดร. โชคชัย ยืนยง	กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ :

.....
(ดร. โชคชัย ยืนยง) อาจารย์ที่ปรึกษา

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แม่นมาตย์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพศาล สุวรรณน้อย)
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

ธิดารัตน์ สร้อยจักร. 2553. *ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน จากการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้องแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง.* วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ดร. โชคชัย ยืนยง

บทคัดย่อ

203372

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จากการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้องแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กลุ่มเป้าหมายเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนดงมะไฟพิทยาคม อำเภอทรายมูล จังหวัดยโสธร จำนวน 39 คน การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ ที่ยึดถือกระบวนการทัศนคติความเป็นแนวทางในการศึกษา การวิเคราะห์ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการวิจัยนี้ ทำได้โดยการอธิบายและตีความพฤติกรรมการแสดงออกของนักเรียน จากการนำความรู้วิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ มาใช้ ในการตัดสินใจที่เหมาะสมภายใต้บริบทของสังคมและตอบสนองความต้องการของสังคม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้องแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลเพื่อนำมาตีความความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ การสังเกตแบบมีส่วนร่วม การสัมภาษณ์อย่างไม่เป็นทางการ อนุทินหรือผลสะท้อนการเรียนรู้ของนักเรียน ผลงานของนักเรียน

ผลการวิจัยพบว่าจากการเรียนรู้เรื่องกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้องแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมให้นักเรียนมีการตัดสินใจบนพื้นฐานกระบวนการตัดสินใจ 4 ขั้นตอน ได้แก่ ประเด็นที่สนใจ เสนอแนวทางเลือก ประเมินทางเลือก และตัดสินใจ นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้วิทยาศาสตร์ร่วมกับศาสตร์อื่น ๆ ในระหว่างกระบวนการตัดสินใจ นักเรียนทุกกลุ่มมีความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ได้แก่ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และ

203372

การมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ครบทั้ง 3 องค์ประกอบ ในหน่วยการเรียนรู้แรกนักเรียนมีการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงยังไม่ชัดเจน แต่พอในหน่วยการเรียนรู้ที่สอง นักเรียนมีการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงที่ชัดเจนขึ้น

Thidarat Soyjak. 2010. **Students' Capability of Applying the Philosophy of Sufficiency Economy Resulting from Learning About Newton's Law of Motion Through Yuenyong (2006) Science Technology and Society (STS) Approach Infusion With the Philosophy of Sufficiency Economy.** Master of Education Thesis in Science Education, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Advisor : Dr.Chokchai Yuenyong

ABSTRACT

203372

This research aimed to study Grade 10 students' capability of applying the philosophy of sufficiency economy from learning about Newton's law of motion through Yuenyong (2006) science technology and society (STS) approach infusion with the philosophy of sufficiency economy. The participants were 39 Grade 10 students in Dongmafaipittayakom, Saimoon, Yasothon, Thailand, 1st semester of 2009 academic year. This qualitative research regarded interpretive paradigm. Students' capabilities of applying the philosophy of sufficiency economy were analyzed through interpreting students' performances in applying scientific and other knowledge for appropriately making decision about societal issue based Thai contexts and need for local people. Research instruments included intervention instrument and data collection instrument. Intervention instrument was lesson plan of Newton's law of motion through Yuenyong (2006) science technology and society (STS) approach infusion with the philosophy of sufficiency economy. Data collection instrument included participant observation, informal interview, journal writing or students' reflection from learning and students' tasks.

The findings revealed that learning about Newton's law of motion through Yuenyong (2006) STS approach infusion with the PSE enhanced students making decision based on 4 steps of decision making process including focusing the interesting issues, list possible solutions, assessing possible solution, and making decision. Students have chanced to apply their scientific knowledge and other related knowledge during their decision making process. It could be indicated that all groups of student took the issue of PSE into account among values of judgment. Although the three key elements of PSE, including moderation, reasonableness and self-immunity has not clearly applied as values of judgment in the first unit of learning; these three elements has quite more clearly applied in the second unit of learning.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้เป็นอย่างดี เพราะได้รับความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งคือ ดร.โชคชัย ยืนยง อาจารย์ให้คำปรึกษาแนะนำการทำวิทยานิพนธ์ในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผนแก้ปัญหาวิจัย วิธีการเก็บข้อมูล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิเคราะห์ข้อมูล ในการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตีความ ซึ่งผู้วิจัยยังไม่เคยมีประสบการณ์การวิเคราะห์งานวิจัยลักษณะนี้มาก่อน รวมถึงการสนับสนุนและเปิดโอกาสให้ได้รับทุนการทำวิจัยและการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ ตลอดจนการเขียนรายงานทางวิชาการ ขอขอบคุณสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ที่ผลิตโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควท.) เพื่อให้ทุนการศึกษาต่อในระดับปริญญาโทและให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ให้ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ และทุนเผยแพร่ผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ ประเทศมาเลเซีย ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทัศนีย์ บุญเดิม คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และรองศาสตราจารย์ ฉวีวรรณ นาระศล ที่ได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ให้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำสาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณผู้อำนวยการสมหมาย เกิดศิริ คณะครูและนักเรียน โรงเรียนดงมะไฟพิทยาคม ที่ได้ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูล และเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมา ความดีความงามทั้งปวง ที่เกิดขึ้นจากการศึกษาวิทยานิพนธ์นี้ ขอมอบแด่คุณพ่อและคุณแม่ที่เคารพยิ่งและหากมีขอบพร่องด้วยประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับไว้ด้วยความขอบคุณยิ่ง

ธิดารัตน์ ศรีอยจักร

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. คำถามในการวิจัย	3
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
4. ขอบเขตและข้อจำกัดของการวิจัย	4
5. คำจำกัดความหรือนิยามศัพท์เฉพาะ	5
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
1. ทฤษฎีการเรียนรู้คอนสตรัคติวิสต์	7
2. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	10
3. การใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)	13
4. การตัดสินใจ	20
5. การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์กับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	27
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	46
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	52
1. รูปแบบการวิจัย	52
2. กลุ่มเป้าหมาย	54
3. ตัวแปรที่ต้องการศึกษา	54
4. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	54
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล	56
6. การวิเคราะห์ข้อมูล	59

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
7. กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	59
บทที่ 4 ผลการวิจัยและการอภิปรายผล	61
1. ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน จากการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้พหุหน้าที่ปลอดภัย	61
2. ความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของนักเรียน จากการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้บั้งไฟสร้างสรรค์	85
3. ผลสรุปความสามารถในการประยุกต์ใช้แนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ของนักเรียน	113
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	115
1. สรุปผลการวิจัย	115
2. ข้อเสนอแนะ	119
บรรณานุกรม	120
ภาคผนวก	125
ภาคผนวก ก แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ตามแนวคิด STS approach	126
ภาคผนวก ข รายนามผู้เชี่ยวชาญในการพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	149
ประวัติผู้เขียน	151

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 กรอบแนวคิดของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องระบบนิเวศน์ โดยใช้วัฏจักรการเรียนรู้ 7 ขั้น ร่วมกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	41
ตารางที่ 2 การจัดการเรียนรู้ เรื่องกฎการเคลื่อนที่ของนิวตันตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (STS)ของ Yuenyong (2006) ที่สอดคล้อง ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	57
ตารางที่ 3 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบพาหนะรถจักรยานยนต์ที่ปลอดภัย	66
ตารางที่ 4 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบพาหนะรถตุ๊ก ๆ ที่ปลอดภัย	70
ตารางที่ 5 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบพาหนะเรือที่ปลอดภัย	73
ตารางที่ 6 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบพาหนะรถจักรยานที่ปลอดภัย	76
ตารางที่ 7 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบพาหนะรถโดยสารประจำทางที่ปลอดภัย	80
ตารางที่ 8 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบพาหนะม้าที่ปลอดภัย	84
ตารางที่ 9 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบบั้งไฟสร้างสรรค์ของหมู่บ้านคำครดา	89
ตารางที่ 10 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบบั้งไฟสร้างสรรค์ของหมู่บ้านโป่ง	93
ตารางที่ 11 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบบั้งไฟสร้างสรรค์ของหมู่บ้านดงมะไฟ	97
ตารางที่ 12 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบบั้งไฟสร้างสรรค์ของหมู่บ้านนาเวียง	102
ตารางที่ 13 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบบั้งไฟสร้างสรรค์ของหมู่บ้านคู์ลาด	107
ตารางที่ 14 กระบวนการตัดสินใจในการออกแบบบั้งไฟสร้างสรรค์ของหมู่บ้านโคกก่อ	111

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1	ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (ภพ เลหาไพบูลย์, 2537)	14
ภาพที่ 2	ความสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Aikenhead, 1994)	15
ภาพที่ 3	กระบวนการตัดสินใจของ Dinklage (1977)	21
ภาพที่ 4	กระบวนการตัดสินใจของ Robert and Perkin (1990)	22
ภาพที่ 5	กระบวนการตัดสินใจที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้	25
ภาพที่ 6	ความสัมพันธ์ของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	29
ภาพที่ 7	กรอบแนวคิดในการวางแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อประยุกต์ใช้ ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยใช้โดยใช้แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ของ Yuenyong (2006) (Yuentong, Thathong and de Vies, 2009)	45
ภาพที่ 8	กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	60
ภาพที่ 9	ชุดกันกระแทก ของนักเรียนกลุ่มที่สนใจพาหนะรถจักรยานยนต์ออกแบบ	63
ภาพที่ 10	เบาะนั่งนิรภัย ของนักเรียนกลุ่มที่สนใจพาหนะรถตุ๊ก ๆ ออกแบบ	68
ภาพที่ 11	ใบพัดลูกฉิ่ง ของนักเรียนกลุ่มที่สนใจพาหนะเรือออกแบบ	71
ภาพที่ 12	เบาะนิรภัยและหมวกกันน็อคส่งสัญญาณของนักเรียนกลุ่มที่สนใจพาหนะ รถจักรยานออกแบบ	74
ภาพที่ 13	ที่คาดศีรษะและชุดนิรภัยของเรียนกลุ่มที่สนใจพาหนะรถโดยสารประจำทาง ออกแบบ	78
ภาพที่ 14	อุปกรณ์ป้องกันการตกม้า ของนักเรียนกลุ่มที่สนใจพาหนะม้าออกแบบ	82
ภาพที่ 15	บั้งไฟสร้างสรรค์ ของนักเรียนหมู่บ้านคำครดาออกแบบ	86
ภาพที่ 16	บั้งไฟสร้างสรรค์ ของนักเรียนหมู่บ้านโป่งออกแบบ	91
ภาพที่ 17	บั้งไฟสร้างสรรค์ ของนักเรียนหมู่บ้านดงมะไฟออกแบบ	95
ภาพที่ 18	บั้งไฟสร้างสรรค์ ของนักเรียนหมู่บ้านนาเวียงออกแบบ	100
ภาพที่ 19	บั้งไฟสร้างสรรค์ ของนักเรียนหมู่บ้านคูลาดออกแบบ	105
ภาพที่ 20	บั้งไฟสร้างสรรค์ ของนักเรียนหมู่บ้านโคกก่อออกแบบ	109