

ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดของนักเรียนในโครงการพัฒนาครูด้านการประเมิน
ผลการเรียนรู้ระดับสูงในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน**

The Comparison Results of Students' Thinking Skills in the Program
of Development of Teachers at Basic Education level on the Assessment
of High Level Learning**

กันต์ฤทัย คลังพหล^{*1} และสาธิตา สกุรัตนกุลชัย²

¹คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

²คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Kanreutai Klangphahol^{*1} and Satida Sakulrattanakulchai²

¹Education of Valaya Alongkorn Rajabhat University under the Royal Patronage

²Faculty of Architecture and Planning, Thammasat University

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดของนักเรียนในโครงการพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในแต่ละสังกัดการศึกษา และในแต่ละพื้นที่การศึกษา กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนของครูที่สอนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ 5 กลุ่มสาระการเรียนรู้ (คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาไทย สังคมศึกษา และภาษาอังกฤษ) จาก 11 โรงเรียน ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานและสังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน ผลการวิจัย พบว่า คะแนนทักษะการคิดของนักเรียนที่มีสังกัดต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยโรงเรียนรัฐบาลนักเรียนมีทักษะการคิดสูงกว่าโรงเรียนเอกชน และคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนที่อยู่ในพื้นที่การศึกษาต่างกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ : การประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง ทักษะการคิด

* ผู้ประสานงานหลัก (Corresponding Author) The Comparison Results of Students' Thinking Skills in the Program of Development of Teachers at Basic Education level on the Assessment of High Level Learning
e-mail: tamball@gmail.com

**กิตติกรรมประกาศ บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย การพัฒนาครูด้านการประเมินการเรียนรู้ระดับสูง:
การวิจัยนำร่องในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2554

Abstract

This research aimed to study the effects of the development program on high level learning assessment for teachers in basic education schools by comparing the thinking skills of the students in schools under different educational commission offices and different educational service areas. The sample consisted of students, whose teachers were teaching in Mathayomsuksa 2 (Grade 8) in five learning groups: mathematics, science, Thai, social studies and English, from eleven schools under Office of the Basic Education Commission and Office of the Private Education Commission.

The results revealed that the thinking skills scores of students, who studied in schools under different educational commission offices, were significantly different, $p = .01$. The students from public schools had more thinking skills scores than those from private schools. In addition, the thinking skills scores of students who studied in schools under different educational service areas were also significantly different, $p = .01$.

Keywords : high level learning assessment, thinking skills

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 ในหมวด 6 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 และมาตรา 24 เน้นการจัดการศึกษาที่มุ่งผู้เรียนทุกคนให้สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้ตามความถนัดเต็มศักยภาพ โดยฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการจากประสบการณ์จริง ให้คิดเป็นทำเป็น รักการอ่าน เกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง โดยที่ให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน (Office of The Nation Education Commission, 2002) การปฏิรูป การศึกษารอบแรก เป็นการปฏิรูปเฉพาะรูปแบบระบบบริหารราชการแก้กฎหมายเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบ เล็กน้อย ทำให้ไม่เกิดแนวคิดใหม่และแรงผลักดันที่จะช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกระบวนการเรียนการสอน อย่างจริงจังจากการสอนแบบท่องจำเป็นแบบคิดวิเคราะห์เป็นอย่างแท้จริง อีกทั้งระบบการประเมิน การสอบ แข่งขันยังคงเป็นการสอบแบบปรนัยเท่านั้น ทำให้ขัดแย้งกับแนวคิดปฏิรูปการเรียนรู้แบบใหม่ที่เสนอว่าควร ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้หัดคิดหัดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้เป็น (Chiengkul , 2010)

นอกจากนี้ ผลการสอบวัดคุณภาพการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน (National Test) พบว่า ผู้เรียนทุก ช่วงชั้นได้คะแนนร้อยละผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำในวิชาภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์ สอดคล้อง กับผลสอบความรู้รวบยอดปลายช่วงชั้นของผู้เรียน (Ordinary National Education Testing: O-NET) ที่พบว่าวิชาคณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และวิทยาศาสตร์ ผู้เรียนทุกช่วงชั้นได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละค่อนข้างต่ำ

เมื่อเทียบกับวิชาภาษาไทยที่มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละสูงกว่าวิชาอื่น (Office of the Education Council, 2009) แสดงให้เห็นว่ากระบวนการเรียนการสอนของครูยังขาดการกระตุ้นให้นักเรียนมีการเรียนรู้ที่สูงกว่าระดับความรู้ ความจำ โดยเฉพาะวิธีการประเมินที่ใช้ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ อีกทั้งในปัจจุบันการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัดสำนักคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) ระดับชั้นพื้นฐานมีปริมาณมากขึ้น แต่ผลการประเมินคุณภาพภายนอกที่ผ่านมายังสะท้อนได้ว่าคุณภาพในการจัดการเรียนการสอนควรได้รับการพัฒนาเร่งด่วน เพราะโรงเรียนในสังกัด สพฐ. และสช. มีจำนวนโรงเรียนที่ไม่ผ่านการรับรองมากที่สุดเป็นสองอันดับแรก (ร้อยละ 21.35 และร้อยละ 10.97 ตามลำดับ) สอดคล้องกับงานวิจัยของ Kaewngam (2012) ที่พบว่า ผลการประเมินคุณภาพภายในสถานศึกษาในภาพรวมทุกมาตรฐานมีระดับคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

แนวทางการแก้ไขปัญหาการวัดและประเมินผลแนวทางหนึ่งที่สามารถนำมาใช้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำ คือ การประเมินโดยยึดผลลัพธ์ (outcome based evaluation) ซึ่งมีหลักการประเมินโดยใช้ทฤษฎีเชิงระบบที่ได้กำหนดวางแผนตั้งแต่ปัจจัยนำเข้า (input) กระบวนการ (process) และผลลัพธ์ (outcome) โดยให้ความสำคัญกับผลลัพธ์ที่เกิดจากการสอนที่สามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย (ผู้เรียน) มากกว่าตัวผู้ดำเนินการ (ครูผู้สอน) เมื่อมีการวางแผนการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนที่สอดคล้องกันแล้ว กระบวนการวัดและประเมินผลการเรียนการสอนที่สูงกว่าระดับความรู้ความจำก็สามารถเกิดขึ้นได้ การประเมินโดยยึดผลลัพธ์สามารถใช้กับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกันในทุกระดับโดยครูจะเป็นผู้ประเมินผู้เรียนตั้งแต่เริ่มต้นเรียน ระหว่างการเรียน จนถึงเสร็จสิ้นกระบวนการเรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลการเรียน ครูจะมีบทบาทจากผู้ให้ความรู้และเป็นผู้ร่วมเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์ได้ (Alexander, 2004)

ดังนั้น จากความสำคัญของการส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ รวมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของครู และคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนในสังกัด สพฐ. และ สช. จึงนำมาสู่คำถามวิจัยที่ว่าทักษะการคิดของนักเรียนซึ่งเป็นผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ ในแต่ละโรงเรียนที่มีสังกัดต่างกันและพื้นที่การศึกษาต่างกัน มีความแตกต่างกันหรือไม่ การออกแบบการวิจัยใช้แผนการวิจัยเชิงทดลอง โดยร่วมมือกับโรงเรียนและจัดฝึกอบรมให้กับครูที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ครูได้นำผลไปใช้ออกแบบกระบวนการเรียนการสอนและการประเมิน สารสนเทศที่ได้จากการศึกษาทักษะการคิดของนักเรียนจึงเป็นการสะท้อนถึงความสำเร็จของการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง รวมทั้งข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาครูยุคใหม่ซึ่งเป็นหนึ่งในแนวนโยบายในการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง

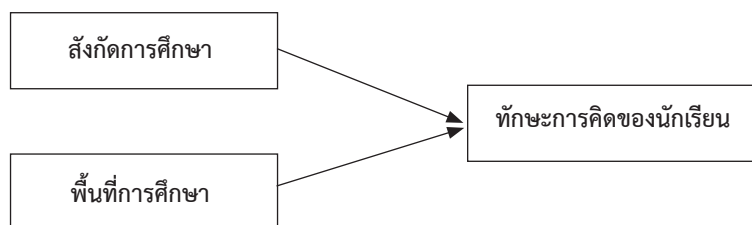
วัตถุประสงค์

1. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดของนักเรียนในโครงการพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในแต่ละสังกัดการศึกษา
2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะการคิดของนักเรียนในโครงการพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในแต่ละพื้นที่การศึกษา

สมมติฐานการวิจัย

1. ทักษะการคิดของนักเรียนในโครงการพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในแต่ละสังกัดการศึกษาแตกต่างกัน
2. ทักษะการคิดของนักเรียนในโครงการพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในแต่ละพื้นที่การศึกษาแตกต่างกัน

กรอบแนวคิด



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยมีรายละเอียดเป็นดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนกับครูที่เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมและพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง จาก 11 โรงเรียนในสังกัด สพฐ. และสช. ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ขั้นตอนแรกผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มพื้นที่การศึกษาเป็น 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม และอุบลราชธานี ขั้นที่ 2 ในแต่ละกลุ่มพื้นที่การศึกษาได้

แบ่งชั้นออกเป็น 2 ชั้น คือ โรงเรียนสังกัด สพฐ. และโรงเรียนสังกัดสช. ที่มีผลการประเมิน สมศ. ในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ที่มีผลการประเมินในระดับดีขึ้นไป ชั้นที่ 3 สุ่มอย่างง่ายมากลุ่มละ 2 โรงเรียน ได้โรงเรียนทั้งสองสังกัด ยกเว้นเขตถนนบุรีสมุโรงเรียนสังกัด สช. เป็น 2 โรงเรียน เนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดกลาง ได้รายชื่อ โรงเรียนดังต่อไปนี้

โดยคัดเลือกมาจากโรงเรียนที่มีผลการประเมิน สมศ. ในมาตรฐานที่ 4 ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ ที่มีผลการประเมินในระดับดีขึ้นไป และพิจารณาจากการสำรวจสภาพการประเมินผลการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน โดยแบ่งพื้นที่การศึกษาเป็น 5 จังหวัด ได้แก่ กรุงเทพมหานคร ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม และ อุบลราชธานี จำนวน 11 โรงเรียน ดังนี้

จังหวัด	สังกัด สพฐ.	สังกัด สช.
กรุงเทพมหานคร	ร.ร.สีกัน (วัฒนารักษ์อุปถัมภ์)	ร.ร.พระฤทธิยตอนเมือง
ปทุมธานี	ร.ร.วรราชาทินัดดามาตุวิทยา	ร.ร.ทิพพากรวิทยาการ
นนทบุรี	ร.ร.สวนกุหลาบวิทยาลัย นนทบุรี	ร.ร.พิชญศึกษา และ ร.ร.อัมพรไพศาล
นครปฐม	ร.ร.ราชินีบูรณะ	ร.ร.บอสโกพิทักษ์
อุบลราชธานี	ร.ร.ศรีปทุมพิทยาคาร	ร.ร.อาเวมารีอา อุบลราชธานี

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรอิสระ คือ สังกัดการศึกษา และพื้นที่การศึกษา

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดของนักเรียน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ข้อสอบวัดทักษะการคิดของนักเรียน จำนวน 30 ข้อซึ่งออกแบบโดยจำแนกตามการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ 5 ด้าน ได้แก่

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral) หมายถึง การพัฒนานิสัยในการประพฤติอย่างขมีคุณธรรม จริยธรรม มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม สามารถปรับตัวในสังคมที่ขัดแย้งให้สามารถปฏิบัติตนตามศีลธรรมได้

2. ด้านความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการเข้าใจ การนึกคิดและการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์และจำแนกข้อเท็จจริงในหลักการ ทฤษฎี ตลอดจนกระบวนการต่าง ๆ และสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้

3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์ และการใช้ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่างๆ เพื่อสามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา ในสถานการณ์ใหม่ๆ ได้

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility) หมายถึง ความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่ม การมีภาวะผู้นำ ความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม โดยสามารถวางแผนและรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองได้

5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills) หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข ความสามารถในการใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์และสถิติ ความสามารถในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ด้านความยากและอำนาจจำแนกได้ทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกันจำนวน 100 คน พบว่า ข้อสอบมีระดับความยากเป็นไปตามเกณฑ์ 19 ข้อ (มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.2-0.8) และมีระดับอำนาจจำแนกเป็นไปตามเกณฑ์ 22 ข้อ (มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป) (Kanjana-wasee, 2005) ซึ่งได้ปรับปรุงข้อคำถามให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป (รายละเอียดโครงสร้างข้อสอบวัดทักษะการคิดแสดงดังตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 โครงสร้างข้อสอบวัดทักษะการคิด

ด้าน	วิเคราะห์			สังเคราะห์			รวม
	ความสำคัญ	ความสัมพันธ์	หลักการ	ข้อความ	แผนงาน	ความสัมพันธ์	
ด้านคุณธรรม จริยธรรม (Ethics and Moral)							6
• การครองตน	1		1				2
• การอยู่ร่วมกันในสังคม				1		1	2
• ความรับผิดชอบ		1		1			2
ด้านความรู้ (Knowledge)							5
• ความสามารถพื้นฐานทั่วไป	1		1	1			3
• ความสามารถในการพัฒนาตนเอง			1		1		2
ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)							5
• ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์ทั่วไป	1	1				1	3
• ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์เฉพาะ			1		1		2

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ด้าน	วิเคราะห์			สังเคราะห์			รวม
	ความสำคัญ	ความสัมพันธ์	หลักการ	ข้อความ	แผนงาน	ความสัมพันธ์	
ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility)							6
• การทำงานร่วมกับผู้อื่น	1					1	2
• การเป็นผู้นำ			1		1		2
• การทำงานร่วมกับผู้อื่น ด้วยความรับผิดชอบ				1			2
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)							8
• ความสามารถในการวิเคราะห์ตัวเลข		1				1	2
• ความสามารถในการสื่อสาร (ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ)	1		1	1	1		4
• ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	1	1					2

4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการเปรียบเทียบความแตกต่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test และ two-way ANOVA

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดของนักเรียนในแต่ละสังกัดการศึกษา และแต่ละพื้นที่การศึกษา

ตารางที่ 2 ข้อมูล ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนจำแนกตามสังกัดการศึกษา และพื้นที่การศึกษา

สังกัดของโรงเรียน	โรงเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.
รัฐบาล	นนทบุรี	119	85.04	4.97
	ปทุมธานี	34	85.00	3.67
	อุบลราชธานี	132	80.25	7.78
	นครปฐม	50	85.66	5.48
	กรุงเทพ	78	80.19	8.08
	รวม	413	81.19	7.68
เอกชน	นนทบุรี	85	81.00	3.67
	ปทุมธานี	10	78.33	7.23
	อุบลราชธานี	178	75.57	8.22
	นครปฐม	37	73.08	8.66
	กรุงเทพ	33	79.94	6.50
	รวม	343	76.47	8.69
รวม	นนทบุรี	204	83.36	4.89
	ปทุมธานี	53	83.87	5.05
	อุบลราชธานี	290	77.38	8.35
	นครปฐม	87	80.31	9.36
	กรุงเทพ	111	80.12	7.62
	รวม	756	79.01	8.55

จากตารางที่ 2 พบว่า ทักษะการคิดของนักเรียนในภาพรวมอยู่ในระดับ 79.01 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.55 เมื่อพิจารณาจำแนกในแต่ละสังกัด พบว่า นักเรียนสังกัดโรงเรียนรัฐบาลมีทักษะการคิด (ค่าเฉลี่ย 81.19, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 7.68) ซึ่งสูงกว่าทักษะการคิดของนักเรียนสังกัดโรงเรียนเอกชน (ค่าเฉลี่ย 76.47, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 8.69)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนทักษะการคิดของนักเรียน
ในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีสังกัดของโรงเรียนและกลุ่มพื้นที่ที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	MS	df	F	Sig.
Intercept	5337914.611	1	5337914.611	99474.439**	.000
สังกัดของโรงเรียน	7421.424	1	7421.424	138.302**	.000
กลุ่มพื้นที่	9829.124	4	2457.281	45.793**	.000
ปฏิสัมพันธ์	7292.932	4	1823.233	33.977**	.000
ความคลาดเคลื่อน	63105.534	1176	53.661		
รวม	7489936.000	1186			

หมายเหตุ *ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05, **ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีกลุ่มพื้นที่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังกัดของโรงเรียนและกลุ่มพื้นที่ที่ส่งผลต่อคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีสังกัดของโรงเรียนต่างกัน และการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีพื้นที่ของโรงเรียนต่างกัน ดังตารางที่ 4 และ ตารางที่ 5

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียวของคะแนนทักษะการคิดของนักเรียน
ในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีกลุ่มพื้นที่ที่แตกต่างกัน

แหล่งความแปรปรวน	SS	MS	df	F	Sig.
ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม	1202.070	400.690	3	8.985**	.000
ความแปรปรวนภายในกลุ่ม	20113.051	44.597	451		
รวม	21315.121		454		

หมายเหตุ *ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05, **ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 4 พบว่า มีจังหวัดที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงแตกต่างจากกลุ่มอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 จึงต้องวิเคราะห์หากกลุ่มที่มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิด ของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงแตกต่างกันจากตารางเปรียบเทียบรายคู่

ตารางที่ 5 ผลการเปรียบเทียบรายคู่ของคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนจำแนกตามพื้นที่การศึกษา

จังหวัด	นนทบุรี ($\bar{X}$ =82.62)	ปทุมธานี ($\bar{X}$ =79.77)	อุบลราชธานี ($\bar{X}$ =77.38)	นครปฐม ($\bar{X}$ =74.22)	กรุงเทพมหานคร ($\bar{X}$ =78.26)
นนทบุรี ($\bar{X}$ =82.62)		2.8518*	5.2409*	8.3968*	4.3603*
ปทุมธานี ($\bar{X}$ =79.7)	2.8518*		2.3891*	-5.5450*	-1.5085
อุบลราชธานี ($\bar{X}$ =77.38)	5.2409*	2.3891*		-3.1558*	.8806
นครปฐม ($\bar{X}$ =74.22)	8.3968*	5.5450*	3.1558*		4.0364*
กรุงเทพมหานคร ($\bar{X}$ =78.2)	4.3603*	1.5085	-.8806	-4.0364*	

หมายเหตุ *ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05, **ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตารางที่ 5 พบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของนักเรียนในแต่ละจังหวัดอยู่ในระดับสูงทั้งหมด โดยกลุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี, จังหวัดปทุมธานี, จังหวัดอุบลราชธานี, จังหวัดนครปฐม, และจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงเป็น ($\bar{X}$ =82.62), ($\bar{X}$ =79.7), ($\bar{X}$ =77.38), ($\bar{X}$ =74.22) และ ($\bar{X}$ =78.26) ตามลำดับ ซึ่งพบว่าคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดปทุมธานี และกรุงเทพมหานคร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.

ตารางที่ 6 ผลการเปรียบเทียบผลการวัดทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนสังกัดรัฐบาล
กับโรงเรียนเอกชนของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ประเภทของโรงเรียน	n	$\bar{X}$	S.D.	df	t	Sig.
โรงเรียนรัฐบาล	413	81.12	7.67647	1000.064	10.063**	.000
โรงเรียนเอกชน	343	76.18	8.83526			

หมายเหตุ *ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.05, ** ค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ.01

จากตารางที่ 6 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 413 คน จากนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลมีทักษะการคิดเฉลี่ยในระดับ 81.12 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 7.67 กลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 343 คน จากนักเรียนในโรงเรียนเอกชนมีทักษะการคิดเฉลี่ยในระดับ 76.18 มีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.84 โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับทักษะการคิดของนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลกับโรงเรียนเอกชน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยโรงเรียนรัฐบาลมีทักษะการคิดสูงกว่าโรงเรียนเอกชน

สรุปผลการวิจัย

คะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีสังกัดของโรงเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีกลุ่มพื้นที่ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างสังกัดของโรงเรียนและกลุ่มพื้นที่ส่งผลต่อคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงพบว่ามีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ดังนั้นจึงทำการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีสังกัดของโรงเรียนต่างกัน และการเปรียบเทียบคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่มีพื้นที่ของโรงเรียนต่างกัน

คะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของนักเรียนในแต่ละจังหวัดอยู่ในระดับสูงทั้งหมด โดยกลุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี, จังหวัดปทุมธานี, จังหวัดนครปฐม, และจังหวัดกรุงเทพมหานคร มีค่าเฉลี่ยคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง ซึ่งพบว่าคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของนักเรียนในจังหวัดนนทบุรี และจังหวัดปทุมธานี สูงกว่าคะแนนทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของนักเรียนในจังหวัดนครปฐมและจังหวัดกรุงเทพมหานครอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

นอกจากนี้แล้วนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลมีทักษะการคิดระดับสูง ส่วนนักเรียนในโรงเรียนเอกชนมีทักษะการคิดระดับสูงน้อยกว่า โดยพบว่าค่าเฉลี่ยของระดับทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลกับโรงเรียนเอกชน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผล

จากผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะการคิดของนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในแต่ละพื้นที่ พบว่า กลุ่มทดลองที่มีการใช้วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงมีคะแนนทักษะการคิดสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทุกกลุ่มพื้นที่ ทั้งนี้สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการต่างๆ ที่กล่าวถึงการสอนที่เน้นวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่เน้นให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ได้แก่ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า จะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดได้ (Sumrall, 2002) อีกทั้งผลจากการอบรมในครั้งนี้ค่อนข้างที่จะประสบความสำเร็จซึ่งจะให้ได้จากคะแนนความพึงพอใจของครูและนักเรียนในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในแต่ละสังกัดการศึกษา และแต่ละพื้นที่การศึกษา อยู่ในระดับมากถึงมากที่สุดทั้งหมด ซึ่งสอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (Ministry of Education, 2008) ที่มีจุดมุ่งหมายเกี่ยวกับด้านทักษะการคิดไว้คือ เน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญหาและทักษะในการดำเนินชีวิต ครูผู้เข้าร่วมกิจกรรมอบรมในการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงจึงเล็งเห็นถึงประโยชน์ของการได้รับความรู้จากกิจกรรม ซึ่งในส่วนของผู้เรียนที่มีความพึงพอใจในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีการประเมินการเรียนรู้ในระดับสูงนั้น เป็นวิธีการที่ครูเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ (Dachakupt & Yindeesuk, 2012 ; Dachakupt, 1998) ผู้เรียน กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก กล้าถาม คิดวิเคราะห์เป็น สรุปองค์ความรู้ต่างๆ ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับตัวชี้วัดคุณภาพนักเรียนด้านทักษะการเรียนรู้และพัฒนาตนในการเตรียมความพร้อมสู่อาเซียนที่พบว่า นักเรียนมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผลมีวิธีคิดอย่างถูกต้อง (Office of The Basic Education Commission, 2012)

จากเหตุผลดังกล่าวและผลจากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นได้ว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการอบรมทำให้ครูสามารถจัดกิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงในชั้นเรียนได้ ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง คือ การเรียนรู้แบบใช้ผลลัพธ์เป็นฐาน ซึ่งผลลัพธ์ที่เกิดจากการอบรมมีด้วยกัน 3 ระยะ คือ 1) ผลลัพธ์เบื้องต้น (output) เป็นผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นโดยตรงจากกระบวนการ 2) ผลลัพธ์ระยะกลาง (intermediate outcome หรือ effect) คือผลลัพธ์เบื้องต้นของการพัฒนาครูที่ก่อให้เกิดผลการเปลี่ยนแปลงแก่ครูที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย 3) ผลลัพธ์ระยะยาว (long-term outcome หรือ impact) เป็นผลรวมของผลลัพธ์เบื้องต้น และระยะกลางที่ส่งผลเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ สำหรับการประเมินโดยยึดผลลัพธ์นั้นเน้นการเปลี่ยนแปลงการสอนจากตัวครูไปสู่ผู้เรียนเป็นสำคัญ ดังนั้นครูจะเป็นผู้ประเมินผู้เรียนตั้งแต่เริ่มต้นการเรียนรู้ ระหว่างการเรียนการสอน จนถึงเสร็จสิ้นการเรียนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ โดยครูจะมีบทบาทจากผู้ให้ความรู้เป็นผู้ร่วมเรียนรู้กับผู้เรียน โดยช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์ได้ (Alexander, 2004) ทั้งนี้ในการวัดทักษะการคิดของผู้เรียนในครั้งนี้คณะผู้วิจัยได้

ออกแบบการวัดทักษะการคิดโดยสังเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551 กับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF) พบว่า มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันตามวัตถุประสงค์ทางการศึกษา 3 ด้าน (ด้านความรู้ ด้านกระบวนการ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์) ครอบคลุมตามแนวทางการศึกษาในระบบปัจจุบัน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากผลงานวิจัย

1.1 ควรนำหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดอบรมในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเพื่อพัฒนาครูด้านการประเมินให้ครอบคลุมทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ รวมทั้งขยายเครือข่ายไปยังครูเขตพื้นที่การศึกษาอื่นๆ ต่อไป

1.2 ควรนำวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้โดยการพัฒนาเครื่องมือและเทคนิคการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงเนื้อหาอื่นๆ และใช้เทคนิคการประเมินที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนในระหว่างเรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ควรสนับสนุนให้ครูพัฒนาเทคนิคด้านการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงที่เน้นทักษะการคิดของนักเรียน เพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัติการศึกษา

1.4 ครูควรพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการวัดและการประเมินที่หลากหลาย และน่าสนใจเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและสามารถเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรขยายขอบเขตผลการวิจัยเพื่อพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง ให้แก่โรงเรียนอื่น ๆ ในพื้นที่ 5 จังหวัด และขยายผลพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงให้พื้นที่อื่นๆ โดยใช้ครูแกนนำขยายเครือข่ายองค์ความรู้ หรือสร้างวิทยากรแกนนำเพิ่มขึ้นหรือเพิ่มการแลกเปลี่ยนความรู้ของครูผ่านเครือข่ายออนไลน์ เพื่อเครือข่ายการพัฒนาการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงอย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ควรศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูงโดยเน้นให้ครูพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนร่วมกับการวัดประเมินการเรียนรู้ระดับสูงเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

2.3 ควรส่งเสริมให้ครูพัฒนาเครื่องมือสำหรับการวัดทักษะการคิดเพิ่มเติมจากแบบวัดทักษะการคิดโดยเน้นวัดจากสถานการณ์จริงเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพของแต่ละสถานศึกษา

2.4 ควรเพิ่มการศึกษามลการนำความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรมครูด้านการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง นอกเหนือจากการนิเทศติดตามการพัฒนาเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้

3. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

3.1 ผลการดำเนินงาน ปัญหา และแนวทางการแก้ไขตามโครงการวิจัยสามารถใช้เป็นแบบอย่างและกรณีศึกษาที่เป็นประโยชน์ต่อกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการปฏิรูปการศึกษา รวมทั้งสามารถใช้เป็นแบบอย่างแนวทางในการวางแผนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษใหม่

3.2 กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนควรร่วมกันส่งเสริมและจัดอบรมเสริมความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง เพิ่มมากขึ้น โดยอาจนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นในโครงการวิจัยมาปรับใช้

3.3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนควรส่งเสริมให้สถานศึกษาในสังกัดของตนเองนำหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ รวมทั้งควรช่วยกันส่งเสริมและพัฒนาหลักสูตรดังกล่าวให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

3.4 จากผลการวิจัยพบว่าครูยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลในระดับสูง ดังนั้นกระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนควรร่วมมือกันทำความเข้าใจกับครูเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่มีวิธีการที่หลากหลายและสามารถทำได้ตามพระราชบัญญัติการศึกษา

3.5 กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนควรสนับสนุนให้ครูสามารถจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการที่หลากหลาย รวมทั้งจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ระดับสูง

References

- Alexander, R. (2004). *Towards Dialogic Teaching: Rethinking Classroom Talk*. Cambridge: Dialogos UK.
- Chiengkul, W. (2010). *Thailand reported under study B.E. 2551-2552 (A.D. 2008-2009) : The role of education. Economic and social development*. 2nd ed. Bangkok: Center for Information Technology in Education, Office of the Education Council. (in Thai)
- Dachakupt, P. (1998). Cooperative Learning. *Kuruparitat*, 1(1), 40-41. (in Thai)
- Dachakupt, P., & Yindeesuk, P. (2012). *Teaching an integrated plan based on a child*. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)
- Kanjanawasee, S. (2005). *Classical Test Theory*. 5th ed. Bangkok: Chulalongkorn University. (in Thai)

- Kaewngam, S. (2012). The Relationship Between School Administrator's Leadership Based On the Opinions of Teachers and the Education Quality Based On Internal Assessment under the Jurisdiction of the Samutsakhon Educational Service Area Office. *SDU Research Journal Humanities and Social Sciences*, 8(3), 177-188. (in Thai)
- Ministry of Education. (2008). *The Basic Education Core Curriculum B.E. 2551 (A.D. 2008)*. Bangkok: The Agricultural Co-operative Federation of Thailand Printer. (in Thai)
- Office of The Nation Education Commission. (2002). *National Education Act 1999 (update 2002)*. Bangkok: Office of the Nation Education Commission, The Prime Minister's Office. (in Thai)
- Office of The Basic Education Commission. (2012). *The Learning Management to ASEAN for Primary*. Bangkok: Ministry of Education. (in Thai)
- Office of the Education Council. (2009). *Research Report on the National Qualifications Framework: Qualifications Framework of Study Abroad*. Bangkok: Center for Information Technology in Education, Ministry of Education. (in Thai)
- Sumrall, K. (2002). *Critical Thinking and Problem Solving Skills*. Retrieved October 6, 2010, from <http://www.woodstock.edu/students/academics/learningoutcomes/criticalthinking.pdf> (in Thai)

คณะผู้เขียน

นางกัณฑ์ทัตย์ คลังพหล

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

1 หมู่ 20 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180

e-mail: tamball@gmail.com

นางสาวธิดา สกฤตตันกุลชัย

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์และการผังเมือง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

99 หมู่ 18 ถนนพหลโยธิน ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12121

e-mail: ssatida@hotmail.com

