

การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

สุพรรณศิริ องค์กรสุริยานนท์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

มิถุนายน 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ สุพรรณศิริ องค์กร์สุริยานนท์ ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)

.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดเข้ม)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ม.ร.ว.สมพร สุทัศนีย์)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เสรี ชัดเข้ม)

.....กรรมการ
(ดร.พัชรีย์ วงษ์เกษม)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 25 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2550

การวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา
จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ประจำภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2550

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยความเมตตาและกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมโภชน์ อเนกสุข อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่กรุณาเอาใจใส่ ให้คำปรึกษา แนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดจนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างดำเนินการวิจัย ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสรี ชัดแจ้ง อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่ให้ คำปรึกษา แนะนำ แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ขอกราบขอบพระคุณประธานและกรรมการสอบ ปากเปล่าวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ถูกต้องและสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ได้กรุณาตรวจสอบ ให้ข้อเสนอแนะ และ แนะนำช่วยเหลือในการพัฒนาแบบสอบถาม ที่ใช้เป็นเครื่องมือเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ อีกทั้ง ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความร่วมมืออย่างดียิ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษาทุกท่านที่ประสิทธิ์ ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้วิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่เป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนวิทยานิพนธ์ สำเร็จได้ด้วยดี

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ให้ทุนอุดหนุนวิทยานิพนธ์ระดับ ปริญญาโท

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอโน้มกราบขอบพระคุณคุณแม่ และครอบครัว ผู้ซึ่งวางรากฐาน ทางการศึกษา รวมทั้งสนับสนุนและเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยด้วยดีเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สุพรรณศิริ องค์กรสุริยานนท์

43921957: สาขาวิชา: เทคโนโลยีวิทยาการศึกษา; วท.ม. (เทคโนโลยีวิทยาการศึกษา)

คำสำคัญ: ตัวบ่งชี้ทางการศึกษา/ ตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ/ การวิเคราะห์
องค์ประกอบเชิงยืนยัน

สุพรรณศิริ องค์กรุเรียนนท์: การพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (DEVELOPMENT OF A COMPOSITE INDICATOR OF THE
CRITICAL THINKING SKILLS FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS)

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์: สมโภชน์ อเนกสุข, กศ.ด., เสรี ชัดแจ้ง, ก.ด. 176 หน้า, ปี พ.ศ. 2550.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และตรวจสอบความสอดคล้องของโมเดลทักษะการคิดกับข้อมูลเชิงประจักษ์
กลุ่มตัวอย่างเป็นครูต้นแบบปฏิบัติการเรียนรู้ที่สอนในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาและโรงเรียนขยายโอกาส
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2548 จำนวน 400 คน เครื่องมือวิจัย ได้แก่
แบบสอบถามทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐาน ใช้โปรแกรม SPSS และการวิเคราะห์
องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองเพื่อตรวจสอบความตรงเชิงโครงสร้างของตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิด
อย่างมีวิจารณญาณ ใช้โปรแกรมลิสเรล 8.50

ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

1. ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มี 6 ทักษะ
40 ตัวบ่งชี้ ทักษะทั้ง 6 ด้าน มีน้ำหนักองค์ประกอบ ตั้งแต่ .80 - .90 มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทุกค่า และเรียงลำดับ
ตามค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อยคือ ทักษะการตีความ ทักษะการอธิบาย ทักษะการวิเคราะห์
ทักษะการสรุปอ้างอิง ทักษะการควบคุมตนเอง และทักษะการประเมินผล ตามลำดับ
2. ความตรงเชิงโครงสร้างของโมเดลทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิง
ประจักษ์โดยพิจารณาจากค่า ไค-สแควร์เท่ากับ 277.68 ที่องศาอิสระเท่ากับ 472 ค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 1.00
ดัชนีวัดความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ .97 ดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFI) เท่ากับ .94
ดัชนีวัดความสอดคล้องเปรียบเทียบ (CFI) เท่ากับ 1.00 ค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของเศษเหลือในรูปคะแนน
มาตรฐาน (SRMR) เท่ากับ .03 และค่ารากของค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อนโดยประมาณ (RMSEA)
เท่ากับ .00 แสดงว่า โมเดลทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความตรงเชิงโครงสร้าง
3. ได้สมการตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

$$\begin{aligned} Z_CRIT = & .22Z_1 + .18Z_2 + .05Z_3 + .09Z_4 + .10Z_5 + .15Z_6 + .26Z_7 + .22Z_8 + .08Z_9 + \\ & .14Z_{10} + .21Z_{11} + .15Z_{12} + .22Z_{13} + .15Z_{14} + .21Z_{15} + .21Z_{16} + \\ & .22Z_{17} + .14Z_{18} + .23Z_{19} + .09Z_{20} + .12Z_{21} + .09Z_{22} + .28Z_{23} + .18Z_{24} + \\ & .21Z_{25} + .22Z_{26} + .13Z_{27} + .30Z_{28} + .25Z_{29} + .19Z_{30} + .14Z_{31} + .18Z_{32} + \\ & .10Z_{33} + .24Z_{34} + .11Z_{35} + .28Z_{36} + .09Z_{37} + .06Z_{38} + .25Z_{39} + .07Z_{40} \end{aligned}$$

43921957: MAJOR: EDUCATIONAL RESEARCH TECHNOLOGY;

M.Sc. (EDUCATIONAL RESEARCH TECHNOLOGY)

KEYWORDS: EDUCATIONAL INDICATORS/ A COMPOSITE INDICATOR OF THE
CRITICAL THINKING SKILLS/ CONFIRMATORY FACTOR ANALYSIS

SUPHANSIRI ONGSURIYANON: DEVELOPMENT OF A COMPOSITE INDICATOR
OF THE CRITICAL THINKING SKILLS FOR LOWER SECONDARY SCHOOL STUDENTS.

THESIS ADVISORS: SOMPOCH ANEGASUKHA, Ed.D., SEREE CHADCHAM, Ph.D. 176 P. 2007.

The purposes of this research were to develop a composite indicator of the critical thinking skills and to confirm the model with empirical data. The sample consisted of 400 exemplar teachers in secondary schools and extended schools under the jurisdiction of the Office of the Basic Education Commission, academic year 2005. The research instrument was a set of critical thinking skills questionnaires. Descriptive statistics were derived by using SPSS. The model was validated by using second order confirmatory factor analysis through LISREL version 8.50.

The results were as follows:

1. Indicator of the critical thinking skills for lower secondary school students was composed of 6 skills and 40 indicators and factor loadings of all skills between .80-.90 ranging from the highest factor loadings to the lowest: Interpretation skill, Explanation skill, Analysis skill, Inference skill, Self-Regulation skill, and Evaluation skill.
2. The constructed validity of model was consistent with empirical data, Goodness of fit measures included a chi-square value of 277.68 with 472 degrees of freedom; $p = 1.00$, Goodness of Fit Index (GFI) = .97; Adjust Goodness of Fit Index ($AGFI$) = .94; Comparative Fit Index (CFI) = 1.00; Standardized Root Mean Square Residual ($SRMR$) = .03; and Root Mean Square Error of Approximation ($RMSEA$) = .00.
3. The composite indicator of critical thinking skills for lower secondary school students equation was

$$\begin{aligned} Z_CRIT = & .22Z_1 + .18Z_2 + .05Z_3 + .09Z_4 + .10Z_5 + .15Z_6 + .26Z_7 + .22Z_8 + .08Z_9 + \\ & .14Z_{10} + .21Z_{11} + .15Z_{12} + .22Z_{13} + .15Z_{14} + .21Z_{15} + .21Z_{16} + .22Z_{17} + .14Z_{18} + .23Z_{19} + \\ & .09Z_{20} + .12Z_{21} + .09Z_{22} + .28Z_{23} + .18Z_{24} + .21Z_{25} + .22Z_{26} + .13Z_{27} + .30Z_{28} + \\ & .25Z_{29} + .19Z_{30} + .14Z_{31} + .18Z_{32} + .10Z_{33} + .24Z_{34} + .11Z_{35} + .28Z_{36} + .09Z_{37} + \\ & .06Z_{38} + .25Z_{39} + .07Z_{40} \end{aligned}$$

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	จ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดในการวิจัย	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
ตอนที่ 1 กรอบแบบปฏิบัติการเรียนรู้.....	10
ตอนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ...	25
ตอนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้และวิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้.....	50
ตอนที่ 4 เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน.....	63
3 วิธีดำเนินการวิจัย	74
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	75
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	76
การเก็บรวบรวมข้อมูล	79
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	82
ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง.....	83
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน	94

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	105
สรุปผลการวิจัย	105
อภิปรายผลการวิจัย	108
ข้อเสนอแนะในการวิจัย	113
บรรณานุกรม.....	115
ภาคผนวก.....	120
ภาคผนวก ก.....	121
ภาคผนวก ข.....	127
ภาคผนวก ค.....	130
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	176

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนครูต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามจังหวัด.....	76
2 โครงสร้างเนื้อหา และจำนวนข้อของแบบสอบถาม	78
3 ค่าความเที่ยงของแบบสอบถามความเหมาะสมของตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ จำแนกตามทักษะ	78
4 จำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง	83
5 ค่ามัธยฐานเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์การกระจาย ค่าความเบ้ และ ความโด่งของตัวบ่งชี้	84
6 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สันของตัวบ่งชี้ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ....	88
7 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับแรก เพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ทักษะ การคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	94
8 สรุปจำนวนตัวบ่งชี้ในแต่ละองค์ประกอบตัวบ่งชี้	97
9 ผลการวิเคราะห์โมเดลองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองขั้นต้น	98
10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง	100

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 โมเดลสมมติฐานตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น.....	4
2 องค์ประกอบที่สำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ.....	34
3 ความสัมพันธ์ภายในระหว่าง 3 ตัวแปร กับคุณลักษณะที่มุ่งศึกษา.....	56
4 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง.....	65
5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยในการพัฒนาตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	75
6 โมเดลการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองของตัวบ่งชี้ร่วมทักษะการคิด อย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น	101