



งานวิจัยในชั้นเรียนของครูมาเลเซีย

# งานวิจัยในชั้นเรียน ของครูมาเลเซีย

FIRST MALAYSIA-THAILAND JOINT EDUCATIONAL RESEARCH  
CONFERENCE 2008

RESEARCH-DRIVEN EDUCATION REFORMS: VISION FOR THE FUTURE

17 - 20 NOVEMBER 2008

MINISTRY OF EDUCATION, MALAYSIA  
MINISTRY OF EDUCATION, THAILAND



สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา  
กระทรวงศึกษาธิการ

สิ่งพิมพ์ สกศ.อันดับที่ 9/2553  
ISBN 978-974-559-872-0

## งานวิจัยในชั้นเรียนของครูมาเลเซีย:

รวมบทความวิจัยของครูและผู้บริหารสถานศึกษาประเทศมาเลเซียที่นำเสนอ  
ในการประชุมสัมมนาการวิจัยการศึกษาไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1 ณ เมืองสุบังกายา  
รัฐสลังงอร์ ประเทศมาเลเซีย ระหว่างวันที่ 17-21 พฤศจิกายน 2551

ศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ  
สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา

379.595 สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา  
ส 691 ง งานวิจัยในชั้นเรียนของครูมาเลเซีย: รวบรวมบทความวิจัยของครูและ  
ผู้บริหารสถานศึกษาประเทศมาเลเซียที่นำเสนอในการประชุมสัมมนา  
การวิจัยการศึกษาไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1 ณ เมืองสุบังจายา รัฐสลังงอร์  
ประเทศมาเลเซีย ระหว่างวันที่ 17-21 พฤศจิกายน 2551  
กรุงเทพฯ : สกศ., 2552.  
168 หน้า  
ISBN 978-974-559-872-0  
1. งานวิจัย-การศึกษา 2. งานวิจัย-มาเลเซีย 3. ชื่อเรื่อง.

**งานวิจัยในชั้นเรียนของครูมาเลเซีย: รวบรวมบทความวิจัยของครูและผู้บริหาร  
สถานศึกษาประเทศมาเลเซียที่นำเสนอในการประชุมสัมมนาการวิจัยการศึกษา  
ไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1 ณ เมืองสุบังจายา รัฐสลังงอร์ ประเทศมาเลเซีย  
ระหว่างวันที่ 17-21 พฤศจิกายน 2551**

สิ่งพิมพ์ สกศ.      อันดับที่ 9/2553  
พิมพ์ครั้งที่ 1      2552  
จำนวน              1,000 เล่ม  
ผู้จัดพิมพ์        ศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ  
                         สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ  
                         99/20 ถ.สุขุทัย ดุสิต กรุงเทพฯ 10300  
                         โทร. 0-26687123 ต่อ 2526, 2527  
                         โทรสาร 0-26688020  
                         Website: [www.onec.go.th](http://www.onec.go.th)  
ผู้พิมพ์              บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด  
                         90/6 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 34/1  
                         ถนนจรัญสนิทวงศ์ แขวงอรุณอมรินทร์  
                         เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร 10700  
                         โทร. 02-424-3249, 02-424-3252  
                         โทรสาร 02-424-3249, 02-424-3252

## คำนำ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาได้ทำความตกลงในการดำเนินความร่วมมือกับสำนักงานวางแผนและวิจัยการศึกษาของประเทศมาเลเซีย (Educational Planning and Research Division: EPRD) เกี่ยวกับการจัดประชุมสัมมนาการวิจัยการศึกษาไทย-มาเลเซีย โดยสลับกันเป็นเจ้าภาพปีละ 1 ครั้ง ซึ่งอยู่ภายใต้กรอบบันทึกความเข้าใจความร่วมมือด้านการศึกษาไทย-มาเลเซีย (MOU) ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการของทั้งสองประเทศร่วมลงนามเมื่อวันที่ 21 สิงหาคม 2550 ณ เมืองปุตราจายา ประเทศมาเลเซีย ในการประชุมครั้งที่หนึ่งนั้น ฝ่ายประเทศมาเลเซียรับเป็นเจ้าภาพจัดการประชุม โดยใช้ชื่อการประชุมอย่างเป็นทางการว่า *การประชุมสัมมนาการวิจัยการศึกษาไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1* หรือ *The First Malaysia-Thailand Joint Educational Research Conference 2008* ในหัวข้อ *Research-Driven Education Reforms: Vision for the Future* ระหว่างวันที่ 17-21 พฤศจิกายน 2551 ณ เมืองสุบังจายา รัฐสลังงอร์ ประเทศมาเลเซีย โดยประเทศไทยได้ส่งครูและบุคลากรทางการศึกษาเข้าร่วมประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยจำนวน 75 คน

การประชุมดังกล่าวประสบความสำเร็จอย่างยิ่งทั้งในด้านวิชาการและความสัมพันธ์ระหว่างสองประเทศ ทั้งนี้ สำนักงานฯ เล็งเห็นว่าผลงานวิจัยในชั้นเรียนหรือการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่ครูผู้สอนชาวมาเลเซียได้นำเสนอในการประชุมดังกล่าวนั้น ได้แสดงให้เห็นถึงความตั้งใจจริงในการศึกษาวิจัยของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและเพื่อปรับปรุงคุณภาพของนักเรียนมาเลเซียได้อย่างประจักษ์ชัด งานวิจัยดังกล่าวจึงมีประโยชน์และมีคุณค่าต่อการศึกษาและสามารถเป็นแนวปฏิบัติที่ดีสำหรับการทำวิจัยในชั้นเรียน

สำนักงานฯ จึงได้ดำเนินการแปลงงานวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอนชาวมาเลเซียที่ได้นำเสนอในการประชุมสัมมนาการวิจัยการศึกษาไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1 จำนวน 10 เรื่อง และได้จัดทำเป็นรายงาน เรื่อง “งานวิจัยในชั้นเรียนของครูมาเลเซีย: รวมบทความวิจัยของครูและผู้บริหารสถานศึกษาประเทศมาเลเซียที่นำเสนอในการประชุมสัมมนาการวิจัยการศึกษาไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1 ณ เมืองสุบังจายา รัฐสลังงอร์ ประเทศมาเลเซีย ระหว่างวันที่ 17-21 พฤศจิกายน 2551” โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าครูผู้สอนชาวไทย ตลอดจนนักการศึกษาในระดับต่าง ๆ สามารถนำไปศึกษาวิธีการทำวิจัยในชั้นเรียนของครูผู้สอนชาวมาเลเซีย ตลอดจนได้รับทราบข้อค้นพบและภาพความสำเร็จที่ได้รับหลังจากการทำวิจัย



(รองศาสตราจารย์ธงทอง จันทรางศุ)

เลขาธิการสภาการศึกษา

## สารบัญ

	หน้า
การใช้วิธี Jejari Mat Malaysia's Fingers .....	1
Photovoice และการอภิปรายกลุ่ม : ยุทธศาสตร์การวิจัยปฏิบัติการ .....	25
แบบมีส่วนร่วมที่ประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษา	
การยกระดับความเข้าใจคำศัพท์คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 “DINAMIK” .....	35
โดยการใช้กลวิธีคู่มือคำศัพท์ (Words Kit Method)	
การพัฒนาทักษะของนักเรียนในการเรียนรู้ “คุณสมบัติของวงกลม” .....	45
ของนักเรียนระดับฟอร์ม 4 สายคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา	
โดยการใช้ “โครงการวงกลม SMS”	
วิธีการจำตัวอักษรสำหรับนักเรียนในรายวิชา “KIA 2M” .....	75
โดยยึดหลักจากการจำชื่อของตนเอง	
กลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพ เกี่ยวกับหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่ง .....	87
การปรับปรุงทักษะการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานโดยใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัด .....	111
แบบ MATEOTAKATA	
การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 .....	125
ของนักเรียนโรงเรียน SKCLL โดยการใช้เกมภาษา	
การนับพยางค์ การปรับปรุงทักษะของนักเรียนด้านการอ่านและเขียนให้ดีขึ้น .....	137
เพื่อการอ่านและการเขียนในแผนการแทรกชั้นเรียนเบื้องต้น	
การประยุกต์ใช้สภษิตต่างๆ ในการเขียนเรียงความโดยใช้เนื้อเรื่อง .....	149
หลัก (Thematic method) สำหรับนักเรียนชั้นฟอร์ม 1 ห้อง Aman	

# การใช้วิธี Jejari Mat Malaysia's Fingers

Abdul Kahar Ismail

Sekolah Menengah Dato "Penggawa Barat, Pontian, Jahor, Malaysia

การศึกษาวิจัยชั้นนี้มีการดำเนินการเพื่อขจัดปัญหาบางอย่างที่นักเรียนพบในการกำหนดชี้ชัดในการจัดเรียงอิเล็กตรอน หรือที่รู้จักกันคือ "electron configuration" และการประยุกต์ใช้ในบทอื่นๆ ที่เกี่ยวเนื่องกัน งานศึกษาวิจัยชั้นนี้ใช้เด็กในการดำเนินการ 39 คน โดยแบ่งออกเป็น 2 ห้อง คือ ระดับฟอร์ม 5 (ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5) ห้อง Cemara ที่มีเด็กนักเรียน 15 คน และฟอร์ม 5 ห้อง Dahlia ที่มีเด็ก 24 คน การจัดเรียงอิเล็กตรอน (Electron configuration) เป็นเรื่องสำคัญเนื่องจากจะเป็นตัวกำหนดตำแหน่งที่อยู่ของชนิดธาตุในตารางธาตุ ตารางธาตุนี้ประกอบด้วย คอลัมน์และแถวซึ่งจะเรียกว่า ตามหมู่หรือตามคาบตามลำดับ ตามหมู่จะแสดง valence electron ซึ่งจะเป็นแผนภูมิของไอออนบางอย่างเมื่อสารเกิดไอไอไนซ์ นักเรียนจะต้องจดจำแผนภูมิจำนวนหนึ่งของชนิดธาตุที่จะช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างสูตรของสารประกอบที่ได้มา การระบุลักษณะของธาตุโลหะและธาตุอโลหะก็เป็นสิ่งสำคัญเช่นกันในการช่วยให้นักเรียนจำแนกชนิดของพันธะที่ได้ ไม่ว่าจะเป็นพันธะไอออนิกหรือพันธะโควาเลนต์เมื่อสารทั้ง 2 ชนิดรวมตัวกันเป็นสารประกอบ The Mat Malaysia's Fingers นี้เป็นเทคนิคพิเศษในการใช้นิ้วมือ ที่ข้าพเจ้าหวังว่าจะช่วยเป็นตัวนำให้นักเรียนจดจำการจัดเรียงอิเล็กตรอน (electron configuration) ของธาตุ 20 ชนิดแรกในตารางธาตุได้ เทคนิคหรือกลวิธีเหล่านี้ยังอาจจะช่วยนักเรียนในการประยุกต์ใช้ electron configuration ในการสร้างสูตรใหม่ของสูตรสารประกอบและในการบ่งชี้พันธะที่สร้างได้ ทั้งนี้ยังคาดหวังว่าจะใช้กลยุทธ์เทคนิคพิเศษนี้ในการตัดลีนชนิดของพันธะโควาเลนต์ว่าเป็นชนิดเดี่ยว ชนิดคู่หรือชนิดสาม การเฝ้าสังเกตขั้นต้นของข้าพเจ้าในระหว่างการตรวจตราการทดสอบพบว่า ตัวอย่างของข้าพเจ้ายังไม่ถึงการตัดสินใจในการจัดเรียงอิเล็กตรอน (electron configuration) โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าธาตุนั้นถูกแสดงเป็น อักษรเฉพาะของธาตุต่างๆ เหล่านั้น สิ่งนี้ยกให้เห็นความล้มเหลวของนักเรียนในการชี้เฉพาะสูตรของสารประกอบที่สร้างขึ้นและแน่นอนว่านักเรียนก็จะไม่สามารถที่จะสร้างสมการสมดุลได้ เพื่อเป็นการทดสอบกลยุทธ์หรือเทคนิคนี้ ข้าพเจ้าได้เสนอแนะแนวนี้นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Dahlia ในขณะที่นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Cemara เป็นกลุ่มที่คอยควบคุม ได้มีการทดสอบก่อนและทดสอบ

หลังการวิจัย (Pre and Post-Tests) ผลของการทดสอบเปิดเผยว่าคะแนน (ระหว่างการทดสอบก่อนและการทดสอบหลังการวิจัย) ของนักเรียนชั้นฟอรัม 5 ห้อง Dahlial สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนชั้นฟอรัม 5 ห้อง Cemara

## 1. ผลพิจารณาย้อนหลังเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้และการสอนก่อนการวิจัย

การตรวจตราการสอบแต่ละหัวข้อ เป็นวิธีที่ใช้ปกติสำหรับนักเรียนชั้นฟอรัม 5 ในตอนต้นปี นักเรียนเหล่านี้เป็นนักเรียนใหม่ซึ่งข้าพเจ้าไม่รู้จัก เนื่องจากข้าพเจ้าได้รับความไว้วางใจให้สอนวิชาเคมีแก่นักเรียนชั้นฟอรัม 5 ข้าพเจ้าต้องการรับทราบข้อมูลก่อน ๆ ของนักเรียนเหล่านี้เกี่ยวกับความเข้าใจในทุกๆ หัวข้อที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วในชั้นฟอรัม 4 เพื่อที่จะวางแผนแก้ไขในการสอน หรือเพื่อจะเพิ่มเติมโครงการสอน ข้อมูลเบื้องต้น (จากการสอบระดับชั้นฟอรัม 4 เมื่อปลายปี) ไม่ค่อยจะให้กำลังใจมากนัก เกรดเฉลี่ยโดยรวม 6.68, ตก 17% (9G) ในขณะที่ 38% ได้ 7D หรือ 8E, เมื่อเปรียบเทียบกับผลการสอบ SPM 2006 ในวิชาเคมี ที่เกรดเฉลี่ย 2.71

ดูเหมือนว่าต้องดำเนินแผนเยียวยาอย่างเร่งด่วน แต่อย่างไรก็ดี ปัญหาคือหัวข้อใดที่พิลุจน์ได้ว่าเป็นความอ่อนแอ จากการสอบเพื่อตรวจสอบตอนแรกๆ 2 ครั้ง (สอบครั้งแรกครอบคลุมหัวข้อ 2 และ 3 ในขณะที่การสอบครั้งที่ 2 ครอบคลุมหัวข้อ 4 และ 5 ของฟอรัม 4 หลักสูตรเฉพาะวิชาเคมี) เปิดเผยว่า นักเรียนจำนวน 69% อ่อนในหัวข้อตารางธาตุ และ จำนวน 71% อ่อนในหัวข้อพันธะเคมี ซึ่งหัวข้อทั้ง 2 ดังกล่าวนี้นี้สำคัญมากสำหรับวิชาเคมีที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน และยังพบบ่อยๆ ในข้อสอบ SPM อีกทั้งยังเป็นพื้นฐานของการประกอบสูตรทางเคมีและสมการสมดุลทางเคมีอีกด้วย จะต้องสร้างวิธีพิเศษขึ้นมาเพื่อช่วยให้นักเรียนมีความชำนาญที่จะเอาชนะหัวข้อทั้ง 2 ที่เป็นปัญหาอยู่

ในการใช้แผนภูมิตารางธาตุ และ ตัวอย่างตารางธาตุ ข้าพเจ้าได้เริ่มต้นขั้นตอนแผนเยียวยา (ในชั้นเรียนภาคบ่าย) ด้วยการเน้นหัวข้อทั้ง 2 นี้เป็นพิเศษ การทบทวนการใช้แผนภูมิตารางธาตุและตัวอย่างการก่อตัวส่งผลเป็นที่น่าพอใจ 87% ของกลุ่มเป้าหมายสามารถที่จะเอาชนะในหัวข้อตารางธาตุได้อย่างดีในระหว่างการทำแบบฝึกหัด และใช้ตารางธาตุเป็นตัวช่วย นักเรียนมีความสามารถที่จะระบุตำแหน่งของชนิดธาตุได้เมื่อให้จำนวนโปรตอน เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอน electron configuration ลองทายธาตุโลหะหรือธาตุอโลหะได้ พวกเขายังสามารถที่จะเชื่อมโยงกลุ่มเฉพาะกับสมบัติทางเคมีได้อีกด้วย การทบทวนในแบบฝึกหัดที่ได้รับยังแสดงให้เห็นความสามารถของนักเรียนซึ่งความแตกต่างของสารประกอบเมื่อธาตุ 2 ธาตุรวมตัวกันเป็นสารประกอบ แต่นักอย่างไรก็ตาม ข้าพเจ้ายังคงผิดหวังที่เห็นว่าหลังจากการวิเคราะห์หัวข้อเรื่องทั้ง 2 ในการสอบครั้งที่ 2 ปรากฏว่านักเรียนมีผลงานที่อ่อน ประมาณ 12% ได้เกรด A, 35% B, 28% C และที่เหลือได้เกรด D ถึงจะไม่มีใครสอบตกเลยก็ตาม ข้าพเจ้าหวังที่จะเห็น



ผลที่ดีกว่านี้ เมื่อคำนึงถึงคำตอบที่ยอดเยี่ยมในระหว่างการทำแบบฝึกหัด ก็แสดงให้เห็นชัดเจนว่า ยังมีช่องว่างแบ่งแยกระหว่างการสอนของข้าพเจ้า และระดับเรียนรู้ที่มีของเด็กนักเรียน จะต้องรู้สาเหตุของความล้มเหลวของนักเรียน และข้าพเจ้าต้องปรับปรุงเทคนิคการสอนเพื่อเยียวยา และแก้ไขตรวนที่พันธนาการเหล่านักเรียนไว้ด้วยปัญหา 2 หัวข้อนี้

## 2. ประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญ

ตารางธาตุเป็นหัวข้อที่ 4 ในบทเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นฟอร์ม 4 และหัวข้อนี้ก็ยังเกี่ยวเนื่องกับหัวข้อที่ 5 พันธะเคมี ความสามารถของนักเรียนที่จะรู้หัวข้อนี้อย่างชำนาญจะช่วยให้ นักเรียนรู้ที่จะเข้าใจอีก 2 หัวข้อไปพร้อมๆ กัน : ตารางธาตุและพันธะเคมี

อ้างอิงถึง 4.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ “การวิเคราะห์ตารางธาตุ” นั้น นักเรียนจะถูกคาดหวังที่จะ

- ระบุดตามหมู่และตามคาบในตารางธาตุได้
- สามารถระบุหลักการพื้นฐานของการจัดเรียงธาตุในตารางจากจำนวนของโปรตอนที่ได้รับ
- เชื่อมโยงการจัดอิเล็กตรอนของธาตุตามหมู่และตามคาบ
- บอกตามหมู่และตามคาบของธาตุตามพื้นฐานของการจัดอิเล็กตรอน

ในขณะเดียวกัน ข้อ 4.2 จุดประสงค์ในการเรียนรู้ “การวิเคราะห์ธาตุตามหมู่ 18” ความคาดหวังต่อนักเรียนที่จะ

- เชื่อมโยงธรรมชาติเฉื่อยของ ธาตุหมู่ 18 ต่อการจัดเรียงอิเล็กตรอน
- เชื่อมโยง duplet และ octet ของการจัดอิเล็กตรอนของ ธาตุหมู่ 18 กับภาวะเสถียร

สำหรับข้อ 4.3 ของจุดประสงค์การเรียนรู้ “การวิเคราะห์ธาตุตามคาบ 1” เน้นว่านักเรียนจะถึงระดับที่สามารถ

- บรรยายถึงความเหมือนตามคุณสมบัติทางเคมีของ ลิเทียม, โซเดียม และโปตัสเซียม
- เชื่อมโยงคุณสมบัติทางเคมีของธาตุตามหมู่ 1 กับการจัดเรียงอิเล็กตรอน

ท้ายสุดสำหรับข้อ 4.4 ของจุดประสงค์การเรียนรู้ “การวิเคราะห์ธาตุตามหมู่ 17” เน้นว่านักเรียนจะมีความชำนาญใน

- การเชื่อมโยงคุณสมบัติทางเคมีของธาตุตามหมู่ 17 กับการจัดอิเล็กตรอนของธาตุเหล่านั้น

เป็นที่เห็นกันอยู่ว่าแก่นของเนื้อหาที่ต้องย้ำคือการจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุบางชนิด การแสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนจะสามารถช่วยนักเรียนให้ชี้ตำแหน่งที่อยู่ของธาตุชนิดนั้นในตารางธาตุ แต่โชคไม่ดีที่การจัดเรียงอิเล็กตรอนไม่ได้ถูกแสดงในตารางธาตุแม้ว่าความสำคัญของมันจะทำให้ตัดสินใจได้ว่าควรจัดธาตุอยู่ตามหมู่ใด การระบุเฉพาะหมู่จะเสนอข้อมูลเกี่ยวกับความเหมือนและคุณสมบัติตามลำดับเมื่อเทียบกับธาตุในหมู่เดียวกัน

ดังนั้น การศึกษาวิจัยชั้นเรียนจะเน้นเรื่องการจัดเรียงอิเล็กตรอนของ 20 ธาตุแรกในตารางสำหรับระดับ SPM 20 ธาตุแรกในตารางเป็นสิ่งสำคัญขั้นพื้นฐานสำหรับนักเรียนในการทำความเข้าใจกับหัวข้อนี้ ผลที่ได้คือความเข้าใจของนักเรียนอย่างดีในเรื่องการจัดเรียงอิเล็กตรอน จะช่วยให้เด็กเขียนสูตรเคมีได้อย่างถูกต้องเมื่อธาตุ 2 ชนิดประกอบกันเป็นสารประกอบ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหัวข้อตารางธาตุจะช่วยให้นักเรียนระบุพันธะที่เกิดขึ้นของการผสมกันระหว่างธาตุทั้ง 2 ชนิด ไม่ว่าธาตุที่ประกอบได้นั้นจะโดยพันธะไอออนิกหรือพันธะโควาเลนต์

แก่นของเนื้อหาที่นักเรียนสมควรจะคำนึงถึงคือทำอย่างไรจึงจะจดจำการจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุ เพื่อที่จะตอบคำถามใดๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อทั้ง 2 นี้ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงจะเน้นการทำอย่างไรจึงจะมีการจำที่ดีในการจัดเรียงอิเล็กตรอน เพื่อนักเรียนจะได้ทำได้อย่างสบายๆ โดยไม่ต้องอ้างอิงตารางธาตุ ถ้านักเรียนชั้นประถมต้นสามารถใช้นิ้วในการจดจำตารางคุณสำหรับวิชาฟิสิกส์ด้วยหลักการมือซ้ายของเฟลมมิ่งแล้ว (Fleming's left hand principle) ทำให้วิชาเคมีจะทำได้ ในการใช้ Jejari Mat Malaysia ในการระบุโลหะ อโลหะ ตามหมู่ ตามคาบ ตำแหน่งที่อยู่ของธาตุในตารางธาตุ

### 3. จุดประสงค์ของการศึกษาวิจัย

#### 3.1 จุดประสงค์โดยทั่วไป

เพื่อให้นักเรียนได้รู้จักใช้นิ้วและข้อมือในการระบุการจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุในการจะสร้างสูตรโมเลกุลสำหรับสารประกอบตามตารางธาตุ

#### 3.2 จุดประสงค์เฉพาะ

- นักเรียนสามารถระบุตำแหน่งที่อยู่ของธาตุโดยไม่ต้องมีจำนวนโปรตอนให้
- นักเรียนสามารถเขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนถ้ามีธาตุอยู่ในตารางธาตุ
- นักเรียนสามารถระบุโลหะหรืออโลหะหลังจากที่ได้ระบุตำแหน่งที่อยู่ธาตุ
- นักเรียนสามารถเขียนสูตรของสารประกอบไอออนที่รวมตัวกันจากสาร 2 ชนิด
- นักเรียนสามารถระบุพันธะโควาเลนต์ที่ได้เมื่อมีการรวมตัวกันของธาตุอโลหะ 2 ชนิด

## 4. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียน 39 คนจากชั้นฟอร์ม 5 (15: 5 Cemara และ 24: 5 Dahlia) ทั้ง 2 ชั้น ประสบความสำเร็จโดยสิ้นเชิงเมื่อ 88% ตกใจในการทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องตารางธาตุและพันธะเคมี นักเรียน 15 คนในชั้นฟอร์ม 5 Cemara มีนักเรียนชาย 8 คน และนักเรียนหญิง 7 คน ในขณะที่ชั้นฟอร์ม 5 Dahlia มีนักเรียนชาย 8 คนและนักเรียนหญิง 16 คน

## 5. การดำเนินการโครงการการศึกษา

### 5.1 การสำรวจความคิดเห็นของปัญหา

#### 5.1.1 การเฝ้าสังเกตติดตาม

ในการจะระบุปัญหาเรียนอ่อนในทั้ง 2 หัวข้อ ตารางธาตุและพันธะเคมี ข้าพเจ้าได้เพิ่มชั้นเรียนพิเศษในตอนเย็น กลุ่มตัวอย่างคือเด็กฟอร์ม 5 และมีการทบทวนหัวข้อทั้ง 2 มีการให้แบบฝึกหัดและหลังจากนั้นก็มีการพูดคุยสนทนาเกี่ยวกับแบบฝึกหัดที่นักเรียนได้ทำเสร็จแล้ว การสังเกตอยู่ที่นักเรียนตอบปัญหาอย่างไรก่อนที่จะมีเฉลยและข้าพเจ้าก็ยังได้ตรวจแบบฝึกหัดด้วย ข้าพเจ้าได้นำเสนอวิธี Jejari Mat Malaysia และอีกครั้งหนึ่งข้าพเจ้าจะสังเกตว่านักเรียนจะตอบปัญหาในแบบฝึกหัดอย่างไร

#### 5.1.2 การสัมภาษณ์

ได้มีการสัมภาษณ์ 2 ครั้ง โดยก่อนที่จะเสนอวิธีใช้ Jejari Mat Malaysia ได้มีการสัมภาษณ์เพื่อจะรับรู้ว่าทำไม

5.1.2.1 นักเรียนจึงไม่สามารถใช้ หรือประยุกต์ใช้ความรู้ในตารางธาตุเพื่อกำหนดสูตรในพันธะเคมี

5.1.2.2 นักเรียนจึงไม่สามารถระบุตำแหน่งที่อยู่ของธาตุบางตัวในตารางธาตุได้

5.1.2.3 นักเรียนไม่สามารถระบุโลหะหรืออโลหะเมื่อธาตุเหล่านี้อยู่ในรูปของตัวอักษร (P, Q, R...) แต่ต้องให้ในชื่อหรือสัญลักษณ์ของธาตุเช่น Li, H, หรือ Lithium หรือ Hydrogen

#### 5.1.3 การทดสอบก่อนและการทดสอบหลัง Pre Test and Post Test

ข้อสอบของการทดสอบก่อนครอบคลุมในหัวข้อทั้ง 2 คือตารางธาตุและพันธะเคมี ข้อสอบที่ให้เป็นการถามอ้อมๆ หลังการทดสอบก่อน ข้าพเจ้าแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม สำหรับนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Dahlia ที่มีนักเรียน 24 คน ข้าพเจ้าสอนวิธี Jejari Mat Malaysia ในขณะที่นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Cemara ใช้กระบวนการเรียนโดยใช้ตารางธาตุระบายสี และระบบ 3D ในตารางธาตุ และได้มีการทดสอบหลัง เมื่อผ่านกระบวนการทดสอบก่อนและหลังแล้ว ข้าพเจ้า

ได้ใช้วิธี Jejari Mat Malaysia เป็นการชั่วคราวสำหรับนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Cemara ในฐานะกลุ่มควบคุม

## 5.2 การวิเคราะห์ปัญหา

### 5.2.1 การวิเคราะห์การเฝ้าสังเกต

สิ่งที่ข้าพเจ้าสังเกตเห็นที่น่าสนใจคือ นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Dahlia ทั้งหมดไม่ได้ใช้หนังสือเรียนอ้างอิงเลยเมื่อมีการให้แบบฝึกหัด เมื่อเปรียบเทียบกับ นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Cemara แต่นักเรียนตอนนี้รู้จักใช้วิธีอย่างสบายๆ ในการคิดแก้โจทย์ปัญหา ในระหว่างการตรวจสอบ ข้าพเจ้าพบว่า

5.2.1.1 100% ของ นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Dahlia สามารถที่จะระบุธาตุโลหะหรือธาตุอโลหะได้เมื่อมีการให้ชื่อธาตุหรือตัวอักษรแทนธาตุเหล่านั้น

5.2.1.2 100% ของ นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Cemara สามารถที่จะระบุธาตุโลหะหรือธาตุอโลหะ ถ้ามีการให้ชื่อธาตุเหล่านั้น แต่นักเรียน 3 คนจากจำนวน 15 คน ไม่สามารถจะระบุธาตุโลหะหรือธาตุอโลหะถ้าใช้ตัวอักษรแทนธาตุ

5.2.1.3 100% ของนักเรียนทั้ง 2 ชั้นสามารถที่จะจัดวางเรียงธาตุเมื่อมีการให้ข้อมูลการจัดเรียงอิเล็กตรอน แต่เมื่อมีการให้แต่จำนวนโปรตอน ปรากฏว่านักเรียน 12 คนจากจำนวน 15 คนสามารถจะตอบคำถามได้ถูกต้องเมื่อเปรียบเทียบกับนักเรียนทั้งหมด 25 คนจากชั้นฟอร์ม 5 Dahlia

5.2.1.4 100% ของนักเรียนสามารถระบุชนิดของพันธะเคมีเมื่อสารหรือธาตุทั้ง 2 ได้รวมตัวกัน

5.2.1.5 100% ของนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Dahlia สามารถที่จะระบุชนิดของพันธะโควาเลนต์ที่ได้จากการรวมตัวของธาตุอโลหะ 2 ชนิดในกลุ่มเดียวกัน เมื่อเทียบกับ นักเรียนที่ตอบได้เพียง 6 คนจากชั้นฟอร์ม 5 Cemara

5.2.1.6 นักเรียน 19 คนจาก จำนวน 24 คนของชั้นฟอร์ม 5 Dahlia สามารถจะระบุพันธะเคมีที่ได้จากธาตุอโลหะทั้ง 2 จากกลุ่มที่แตกต่างกัน เมื่อเทียบกับนักเรียน 4 คนจากชั้นฟอร์ม 5 Cemara

### 5.2.2 การวิเคราะห์การสัมภาษณ์

5.2.2.1 นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการใช้หรือประยุกต์ใช้ความรู้ในตารางธาตุเพื่อกำหนดสูตรสำหรับพันธะเคมี

1) นักเรียนทั้ง 39 คน ต่างชี้แจงว่าพวกเขาไม่รู้ความสัมพันธ์ระหว่างตามหมู่ในตารางธาตุกับหมู่อนุภาคที่จะรวมตัวเป็นพันธะเคมี

2) นักเรียนทั้ง 39 คน ต่างชี้แจงว่าพวกเขาต้องท่องจำ ไอออนโลหะและอโลหะที่คุณครูสอนซึ่งจะช่วยให้ นักเรียนสร้างพันธะเคมีได้

3) นักเรียน 34 คน ต่างกล่าวว่าพวกเขาพบความยากในการท่องจำไอออนโลหะและอะโลหะ และข้ออ้างคือ

- มีโลหะ 2 ชนิด และ 2 อนุภาค
- ไอออนที่ได้เป็นประจุลบที่ผสมกันระหว่าง 2 ธาตุโลหะ เช่น ซัลเฟต ซึ่งจำสูตรยาก
- ชื่อของโลหะไม่เหมือนกับสัญลักษณ์ที่ใช้ เช่น โซเดียมที่มีสัญลักษณ์ Na

4) นักเรียน 36 คนบอกว่า มันยากมากสำหรับพวกเขาในการกำหนดคุณสมบัติของพันธะเคมีถ้าไม่ได้ให้ชื่อของโลหะ เพราะนักเรียนต้องท่องจำคุณสมบัติที่ให้มา

5) นักเรียนทั้ง 39 คนอ้างว่า เขาจะไม่มีปัญหาในการกำหนดสูตรสำหรับพันธะเคมีถ้ารู้คุณสมบัติ และพวกเขาก็จะไม่มีปัญหาในการใช้วิธีอ้างอิงไปมาที่คุณครูได้สอน

5.2.2.2 นักเรียนไม่สามารถจำกำหนดตำแหน่งที่อยู่ของธาตุในตารางธาตุ

1) นักเรียน 28 คนยอมรับว่า พวกเขายังสับสนตลอดเวลาว่าอะไรควรใช้เป็นพื้นฐานในการกำหนดตำแหน่งที่อยู่ของธาตุ ระหว่างจำนวนของโปรตอน หรือจำนวนของนิวตรอนหรือจำนวนของอิเล็กตรอน

2) จะต้องถูกเรียบเรียงตามพื้นฐานของจำนวนโปรตอนซึ่งจะเหมือนกับจำนวนของอิเล็กตรอน (ธาตุเป็นกลาง)

3) นักเรียน 37 คนชี้แจงว่าพวกเขาไม่มีปัญหาในการตัดสินใจตำแหน่งที่อยู่ของบางธาตุถ้าหากว่ารู้การจัดเรียงอิเล็กตรอน

5.2.2.3 นักเรียนไม่สามารถที่จะชี้เฉพาะว่าธาตุนั้นเป็นธาตุโลหะหรือธาตุอโลหะถ้าธาตุเหล่านั้นถูกแสดงแทนที่ด้วยตัวอักษร (P,Q,R) แต่จะชี้ได้ถ้ามีชื่อหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ในธาตุเดียวกันเช่น Li, H หรือ Lithium หรือ Hydrogen

1) นักเรียนทั้ง 39 คน พูดว่าพวกเขาจะไม่พบปัญหาในการแยกแยะระหว่างธาตุโลหะหรือธาตุอโลหะ ถ้าให้ชื่อธาตุนั้นเนื่องจากธาตุโลหะจะลงท้ายด้วย ...um

2) นักเรียน 29 คนอ้างว่าพวกเขาไม่มีปัญหาในการแยกแยะธาตุโลหะหรืออโลหะถ้าหากว่ามีตารางธาตุแม้ว่าจะไม่มีการระบายสีก็ตาม

## 5.2.3 การทดสอบก่อนและการทดสอบหลังการวิจัย

ตารางที่แสดงให้เห็นต่อไปนี้เป็นคะแนนของการสอบก่อนและหลังการวิจัยของตัวอย่างนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 ห้อง Dahlia ตัว L เป็นนักเรียนชาย และตัว P เป็นนักเรียนหญิง

ที่	นักเรียน ห้อง Dahlia	Pre- Test	Post- Test	ที่	นักเรียน ห้อง Cemara	Pre- Test	Post- Test
1	Dhalia L 1	43	70	1	Cemara L1	54	60
2	Dhalia L 2	42	74	2	Cemara L2	42	52
3	Dhalia L 3	42	80	3	Cemara L3	68	72
4	Dhalia L4	46	74	4	Cemara L4	52	61
5	Dhalia L5	48	67	5	Cemara L5	42	57
6	Dhalia L6	43	68	6	Cemara L6	43	54
7	Dhalia L7	42	68	7	Cemara L7	47	68
8	Dhalia L8	45	63	8	Cemara L8	43	77
9	Dhalia P1	55	85	9	Cemara P1	51	78
10	Dhalia P2	43	77	10	Cemara P2	53	78
11	Dhalia P3	42	68	11	Cemara P3	43	67
12	Dhalia P4	48	76	12	Cemara P4	41	78
13	Dhalia P5	46	87	13	Cemara P5	42	65
14	Dhalia P6	58	88	14	Cemara P6	43	67
15	Dhalia P7	68	86	15	Cemara P7	45	69
16	Dhalia P8	68	88				
17	Dhalia P9	52	78				
18	Dhalia P10	58	84				
19	Dhalia P11	41	67				
20	Dhalia P12	43	59				
21	Dhalia P13	68	88				
22	Dhalia P14	44	57				
23	Dhalia P15	58	88				
24	Dhalia P16	62	82				

ผลของการวิเคราะห์ที่จะเห็นว่าคะแนนของการสอบเพิ่มขึ้นทั้ง 2 วิธี แต่อย่างไรก็ตามผลคะแนนสอบที่เป็น 80% จะเป็นของนักเรียนชั้นฟอรัม 5 Dahlia

ในการเปรียบเทียบผลของการทดสอบก่อนและการทดสอบหลังแสดงผลว่านักเรียนทำคะแนนเพิ่มขึ้นสำหรับแผนการเหยียวยาทั้ง 2 วิธี และถึงแม้ว่า จะไม่มีคะแนนลดลงหรือนักเรียนทำคะแนนมากกว่า 90% เลยก็ตาม คะแนนเพิ่มที่นักเรียนทำได้จะเป็นของนักเรียนชายในชั้นฟอรัม 5 Dahlia เมื่อเทียบกับคะแนนที่ได้ของพวกเขาเด็กชายจากชั้นฟอรัม 5 Cemara ตารางที่ปรากฏต่อไปนี้แสดงการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้ง 2 ชั้น จะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจะมาจากนักเรียนชั้นฟอรัม 5 Dahlia มากกว่าชั้นฟอรัม 5 Cemara ตารางเปรียบเทียบด้านล่างนี้แสดงผลแตกต่างระหว่างนักเรียนชั้นฟอรัม 5 Dahlia และชั้นฟอรัม 5 Cemara ในการทดสอบก่อนและทดสอบหลังการวิจัย

ตัวอย่างห้อง Dahlia	Post-Test - Pre-Test	ส่วนต่าง	ตัวอย่างห้อง Cemara	Post-Test - Pre-Test	ส่วนต่าง
1	70-43	27	1	60-54	6
2	74-42	32	2	52-42	10
3	80-42	38	3	72-68	4
4	74-46	28	4	61-52	9
5	67-48	19	5	57-42	15
6	68-43	23	6	54-53	11
7	68-42	24	7	68-47	21
8	63-45	18	8	77-43	34
9	85-55	30	9	78-51	27
10	77-43	34	10	78-53	25
11	68-42	26	11	67-43	24
12	76-48	28	12	78-41	37
13	87-46	41	13	65-42	23
14	88-58	30	14	67-43	24
15	86-68	20	15	69-45	24
16	88-68	20			

ตัวอย่างห้อง Dahlia	Post-Test - Pre-Test	ส่วนต่าง	ตัวอย่างห้อง Cemara	Post-Test - Pre-Test	ส่วนต่าง
17	78-52	26			
18	84-58	26			
19	67-41	26			
20	59-43	16			
21	88-68	20			
22	57-44	13			
23	88-58	30			
24	82-62	20			
	<b>เฉลี่ยเพิ่มขึ้น</b>	<b>25.6</b>		<b>เฉลี่ยเพิ่มขึ้น</b>	<b>19.6</b>

## 5.2 ดำเนินการให้บรรลุผลด้านปฏิบัติ

หลังจากบททดสอบแล้ว ข้าพเจ้าพบว่า นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 ห้อง Cemara จำนวน 5 คน และนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 ห้อง Dahlia คนอ่อนมากในทั้ง 2 บท คือ ตารางธาตุและพันธะเคมี เพื่อเป็นการง่ายต่อข้าพเจ้าในอันที่จะเปรียบเทียบแผนการฟื้นฟูैयाวยาทั้ง 2 วิธี ข้าพเจ้าจึงตัดสินใจที่จะดำเนินตามแผนโดยแบ่งตามชั้น นักเรียน 24 คนของชั้นฟอร์ม 5 Dahlia ได้รับการैयाวยาตามวิธี Mat Malaysia Method ในขณะที่นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Cemara รับการแนะแนวตามวิธีระบายสีในตารางธาตุและระบบกล่อง 3D (สามมิติ) แม้จะมี 2 วิธีแต่นักเรียนจะได้รับการฝึกฝนแบบเดียวกัน หลังจากมีกระบวนการฟื้นฟูैयाวยา 3 ครั้งซึ่งในแต่ละครั้งใช้เวลา 2 ชั่วโมง หลังจากนั้น ก็จะมีการสอบหลัง การเฝ้าสังเกตจะกระทำเมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบ หลังจากการสอบหลัง นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 Dahlia ได้ถูกสัมภาษณ์

## 5.3 ดำเนินการให้บรรลุผลการวิจัยเชิงปฏิบัติและการเฝ้าสังเกต/ประเมินผล

การวิจัยเชิงปฏิบัตินี้มีระยะดำเนินการ 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยชิ้นนี้คือ นักเรียนชั้นฟอร์ม 5 ในขณะที่หัวข้อที่ได้รับเลือกคือหัวข้อในชั้นฟอร์ม 4 แผนการฟื้นฟูैयाวยาได้ดำเนินการในชั้นเรียนภาคบ่าย นักเรียนที่เรียนอ่อนมากในหัวข้อเรื่องทั้ง 2 นี้ (ดูผลจากการทดสอบก่อนการวิจัย) คือตารางธาตุและพันธะเคมี จะได้รับการทดสอบก่อน จากการวิเคราะห์ผลสอบ นักเรียนที่อ่อนมากคือนักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่า 50% ถึงแม้ว่าจะมีนักเรียน 14 คนที่สอบได้มากกว่า 50% ในระหว่างการทดสอบก่อน เด็กนักเรียนก็จะยังได้อยู่ในแผนนี้ การทดสอบแบบนี้ครอบคลุมในหัวข้อที่เกี่ยวกับการจัดเรียงอิเล็กตรอนและเรื่องประยุกต์ใช้



วิธีการสัมภาษณ์แบบรวมๆ เพื่อจะรับรู้สาเหตุที่ทำให้นักเรียนยังไม่มี ความชำนาญ ในหัวข้อเรียนทั้ง 2 หัวข้อ โดยผลสรุปของข้อมูลจะถูกวิเคราะห์พิจารณาเพื่อเป็นการเสริม กระบวนการฟื้นฟูฟื้นฟูเยียวยา แง่มุมที่ถูกลืมคือเนื้อหาสำคัญของกระบวนการฟื้นฟูฟื้นฟูเยียวยา สำหรับ กระบวนการฟื้นฟูฟื้นฟูเยียวยา นี้ ข้าพเจ้าใช้วิธีเปรียบเทียบ วิธี Jejari Mat Malaysia จะถูก เปรียบเทียบกับวิธีควบคุมที่ใช้ระบบกล่อง 3D ในตารางธาตุ และการระบายสีในตารางธาตุ มีการแยกกระบวนการฟื้นฟูฟื้นฟูเยียวยาทั้ง 2 วิธีในการเรียนคาบพิเศษภาคบ่าย (จาก 2:30-4:30 น.) ได้มีการดำเนินการกระบวนการเยียวยานี้ในตอนบ่ายเป็นเวลา 3 ครั้ง แต่ละครั้งใช้เวลา 2 ชม. โดยใช้ทั้ง 2 วิธีกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม 5 Cemara และ 5 Dahlia. ตามกระบวนการเยียวยา นักเรียน 5 Dahlia ใช้มือและนิ้วในการแทนตารางธาตุ การวาดรูปรูปมือ แสดงประกอบเพื่อช่วย นักเรียนให้นึกเห็นภาพตารางธาตุและนิ้วมือ เด็กนักเรียนจะถูกถามให้ฝึกตามบทเรียนทั้ง 2 หัวข้อ และจะเป็นคำถามเดียวกันทั้ง 2 ชั้น การเฝ้าสังเกต จะเริ่มเมื่อนักเรียนทำคำตอบแบบฝึกหัด หลังจากที่มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น กระบวนการสุดท้ายของแผนเยียวยาคือการทดสอบ หลังและการสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดเห็น คำถามในการสอบก่อนและการสอบหลังเป็น คำถามเดียวกัน

จากตัวอย่างของนักเรียนฟอร์ม 5 Dahlia นักเรียนถูกสัมภาษณ์อีกครั้งหนึ่งเพื่อจะ ได้รับทราบประสิทธิผลของวิธี Mat Malaysia และข้อเท็จจริงที่ได้จากการสัมภาษณ์ได้ช่วย ข้าพเจ้าระบุว่าชนิดใดหรือทักษะใดที่มีประสิทธิภาพในการช่วยนักเรียนให้มีความชำนาญทั้ง 2 หัวข้อ หลังจากที่นักเรียนใช้วิธี Jejari Mat Malaysia ข้อเท็จจริงที่ได้จากการสัมภาษณ์ยัง ช่วยข้าพเจ้าในการพัฒนาปรับปรุงกลยุทธ์นี้ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในโครงการวิจัยในอนาคตต่อไป และบางที ผลของงานวิจัยนี้อาจจะนำไปพัฒนาต่อและนำเสนอต่อโรงเรียนอื่นๆ ที่เผชิญปัญหา เดียวกันนี้ได้อีกด้วย

โดยสรุปโครงการวิจัยเชิงปฏิบัตินี้ได้ดำเนินการในลักษณะตามแผนภูมิที่แสดงต่อไปนี้

- การพิจารณาไตร่ตรองจากการสอบเพื่อวินิจฉัย
- การสอบก่อน (Pre-Test)
- กระบวนการเยียวยาฟื้นฟู (Remedial Process)
- วิธีการใช้มือและนิ้ว ---- แบบ 3D และการระบายสีในตารางธาตุ
- การสอบหลัง (Post-Test)

#### 5.4 ผลการพิจารณาในโครงการวิจัยเชิงปฏิบัติ

หลังจากที่พบว่า นักเรียนบางคนไม่สามารถจะเข้าใจหัวข้อสำคัญที่เป็นหลักพื้นฐาน ของวิชาเคมี ข้าพเจ้าเริ่มคิดถึงความล้มเหลวของนักเรียน บางทีอาจจะเกิดจากความล้มเหลวใน การย่อยเนื้อหาข้อมูลที่คุณครูได้สอนไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อหาที่เป็นนามธรรม ถ้าหาก ข้าพเจ้าสามารถจะนำสิ่งที่เป็นนามธรรมเหล่านั้นมาแสดงออกให้เห็นกับตา ข้าพเจ้าเชื่อมั่นว่า นักเรียนจะสามารถประยุกต์ใช้ในขณะที่ตอบแบบฝึกหัดที่ได้

ผลที่ออกมาแสดงให้เห็นว่า นักเรียนจะใช้ส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายได้ในระหว่างกระบวนการสอน ถึงแม้ว่าจะต้องมีการฝึกฝนอีกก็ตาม แต่กระบวนการใช้ กลวิธี Mat Malaysia ก็ได้ช่วยให้เด็กนักเรียนแก้โจทย์ที่เกี่ยวกับการจัดเรียงอิเล็กทรอนิกส์และวิธีการทำสิ่งเหล่านี้จะเห็นได้เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลวิธี Mat Malaysia และการใช้ระบบแยกส่วน ถึงแม้ว่านักเรียนจะได้รับแจกแบบฝึกหัดเหมือนกัน ให้ความเวลาเท่ากัน แต่ระดับผลที่ได้หลังจากกระบวนการเรียนแตกต่างกัน

สำหรับข้าพเจ้า โครงการศึกษาวิจัยนี้เปิดพื้นที่ให้ใช้แนวทางเข้าหาได้หลากหลายที่จะช่วยนักเรียนให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ในหัวเรื่องหนึ่งใด นอกจากนี้แล้ว การใช้ภาษาอังกฤษในการสอนวิชาเคมี ข้าพเจ้าเชื่อว่าสิ่งนี้จะให้โอกาสแก่ข้าพเจ้าในการเสนอความหลากหลายในวิธีการสอนที่จะมอบสิ่งที่ดีที่สุดให้แก่นักเรียน

## 6. ข้อเสนอแนะและคำเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

ในการใช้วิธี Jejari Mat Malaysia ต่อไปข้างหน้า ข้าพเจ้าอยากที่จะดำเนินโครงการวิจัยสำหรับนักเรียนฟอร์ม 4 ที่ยังเรียนไม่ถึงบทนี้ สิ่งนี้จะช่วยข้าพเจ้าให้มีข้อมูลที่หนักแน่นและเชื่อถือได้ในการพัฒนา Mat Malaysia Fingers ข้าพเจ้าหวังว่าจะได้พัฒนา คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์เพื่อจะทำให้กลยุทธ์ Jejari Mat Malaysia เหมาะสมที่จะใช้ในตารางธาตุสำหรับบทเรียนอื่นๆ ต่อไปซึ่งจะเป็นพื้นฐานในความเข้าใจวิชาเคมี

### แนะนำวิธีการประยุกต์ใช้ Mat Malaysia's Fingers / Jejari Mat Malaysia ในตารางธาตุ

Jejari Mat Malaysia ในตารางธาตุ ได้ถูกคิดขึ้นเพื่อช่วยนักเรียนให้จำตารางธาตุได้ โดยการใช้นิ้วมือของตนเอง คำว่า Mat Malaysia ได้ถูกเลือกนำมาใช้เนื่องจากอักษร M เป็นสัญลักษณ์ของโลหะเช่นกัน และถูกใช้ให้แทนด้วยนิ้วมือซ้าย และเล็บยาวทั้ง 2 ของนิ้วหัวแม่มือใช้แทนระบับ “Mak Yong” ซึ่งจะใช้เล็บยาวในขณะที่แสดงตารางธาตุเป็นบทเรียนที่ 4 ในวิชาเคมี สำหรับนักเรียนฟอร์ม 4 และหัวข้อนี้อาจมีความเกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ 5 คือพันธะเคมี เป็นอันมาก ความสามารถของนักเรียนในการใช้ Jejari Mat Malaysia จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจทั้ง 2 หัวข้ออย่างถ่องแท้พร้อมๆ กัน ซึ่งจะเป็นเนื้อหาเรื่องตารางธาตุและพันธะเคมี

#### ข้อกำหนด

อ้างอิงจุดประสงค์ในการเรียนตาม 4.1 จุดประสงค์การเรียนรู้ “การวิเคราะห์ตารางธาตุ” นั้น นักเรียนจะถูกคาดหวังที่จะ :

- i. สามารถระบุตามหมู่และตามคาบในตารางธาตุได้
- ii. อธิบายหลักในการจัดเรียงธาตุในตารางธาตุจากจำนวนโปรตอนที่ได้รับ

- iii. รู้ความเกี่ยวเนื่องของการจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุตามหมู่และตามคาบ
- iv. บอกตามหมู่และตามคาบของธาตุได้โดยใช้พื้นฐานการจัดเรียงอิเล็กตรอน

อย่างไรก็ดี ข้อ 4.2 จุดประสงค์ในการเรียน “การวิเคราะห์ธาตุตามหมู่ 18” ความคาดหวังต่อนักเรียนที่จะมีความสามารถดังนี้

- i. เชื่อมโยงธรรมชาติเฉื่อยของ ธาตุหมู่ 18 ต่อการจัดเรียงอิเล็กตรอน
- ii. เชื่อมโยง duplet และ octet ของการจัดอิเล็กตรอนของ ธาตุหมู่ 18 กับภาวะเสถียร

สำหรับ 4.3 ของจุดประสงค์การเรียน “การวิเคราะห์ธาตุตามคาบ 1” เน้นว่านักเรียนจะถึงระดับที่สามารถ

- i. บรรยายถึงความเหมือนตามคุณสมบัติทางเคมีของ ลิเทียม, โซเดียม และ โพตัสเซียม
- ii. เชื่อมโยงคุณสมบัติทางเคมีของธาตุตามหมู่ 1 กับการจัดเรียงอิเล็กตรอน

ท้ายสุดสำหรับข้อ 4.4 ของจุดประสงค์การเรียน “การวิเคราะห์ธาตุตามหมู่ 17” เน้นว่านักเรียนจะมีความชำนาญใน

- i. การเชื่อมโยงคุณสมบัติทางเคมีของธาตุตามหมู่ 17 กับการจัดอิเล็กตรอนของธาตุเหล่านั้น

เป็นที่ชัดเจนว่านักเรียนควรจะสามารถเห็นภาพในใจเรื่องการจัดเรียงอิเล็กตรอนในตารางธาตุ ระบุตำแหน่งที่อยู่ของธาตุในตารางธาตุถ้าระบุจำนวนโปรตอนให้ และสามารถจัดเรียงตารางธาตุของธาตุที่ระบุให้ เด็กนักเรียนจะเห็นผลทั้ง 3 ข้อนี้ถ้าตารางธาตุอยู่แค่ปลายนิ้วของนักเรียน

### วิธีการใช้กลยุทธ์ Jejari Mat Malaysia

#### (อ้างถึง แผนภูมิ 1)

- มือซ้าย
  - ✓ แทนที่ธาตุโลหะ
  - ✓ พบนี้วนางและนี้วกกลางลงถ้าหากไม่มีธาตุตามคาบ 1, 2 และ 3 ของกลุ่มนี้
  - ✓ สังเกตว่ามือในรูปนี้แทนตัว W และถ้าเรากลับหัวตัวอักษร W ก็จะได้ M ซึ่งหมายถึงโลหะ
  - ✓ นิ้วหัวแม่มือใช้แทนตามหมู่ 1
  - ✓ นิ้วชี้ใช้แทนตามหมู่ 2
  - ✓ ส่วนนี้วนางและนี้วกกลางเป็นตัวแทนของธาตุตามหมู่ 5 ในธาตุทรานซิชันในแต่ละธาตุ (รวม 10 หมู่)

- ✓ นิ้วก้อยใช้แทนหมู่ 13
- มือขวา
  - ✓ แทนที่ธาตุโลหะ
  - ✓ เริ่มต้นจากนิ้วก้อยซึ่งแทนตามหมู่ 14
  - ✓ นิ้วนางคือตามหมู่ 15
  - ✓ นิ้วกลางคือตามหมู่ 16
  - ✓ นิ้วชี้คือตามหมู่ 17 (Halogen)
  - ✓ นิ้วหัวแม่มือคือ ตามหมู่ 18 (ก๊าซมีสกุล)



### แผนภูมิ 1

#### ตำแหน่งของตามคาบ (อ้างถึงแผนภูมิ 2)

- เล็บยาวของนิ้วหัวแม่มือทั้งสองเป็น ตามคาบ 1
  - เหมาะสำหรับใช้แทนธาตุทั้งสอง ที่เป็นก๊าซเล็กและเบา
  - ตามคาบนี้มีเพียง 2 ชนิดและจะมีตำแหน่งที่อยู่ในหมู่ 1 และ 18
- คาบ 2
  - ชื่อนิ้วแรกของแต่ละนิ้ว
  - มีเพียง 8 ธาตุตามหมู่ 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17 และ 18
- คาบ 3
  - ชื่อนิ้วที่ 2 ของแต่ละนิ้ว
  - มีเพียง 8 ธาตุในตามหมู่ 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17 และ 18
- คาบ 4
  - ชื่อนิ้วที่ 3 ของแต่ละนิ้ว
  - มี 18 ธาตุ แต่ นักเรียนต้องจำ สองธาตุตามหมู่ 1 และ 2 เท่านั้น

- สำหรับธาตุทรานซิชัน ที่มีสัญลักษณ์พิเศษ 4 ชนิดตามหมู่นี้คือ
  - แบบไอออนสี (Form coloured ions)
  - จำนวนอ็อกซิเดชันต่างแบบ (Form different oxidation numbers)
  - ไอออนแบบเชิงซ้อน (Form complexon)
  - มีประโยชน์เป็นปฏิกิริยาเร่งในอุตสาหกรรม (useful as a catalyst in industries)

**แผนภูมิ 2**

เปรียบเทียบมือทั้ง 2 ข้างกับตารางธาตุในหน้าต่อไป จำนวนของโปรตอนในแต่ละธาตุที่เพิ่มขึ้นจะจดจำได้ง่ายขึ้นตามวิธีของ Mat Malaysia's Finger.



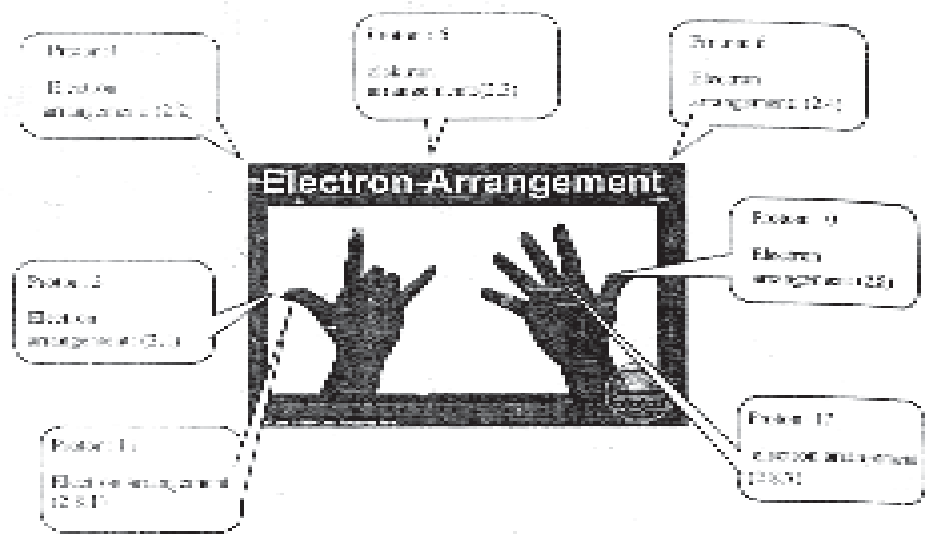
จากตัวตารางธาตุจริง ธาตุต่าง ๆ จะถูกจัดเรียงไปตามจำนวนโปรตอนทีมากขึ้นจากซ้ายไปขวา

จำนวนโปรตอนและการจัดเรียงอิเล็กตรอน :

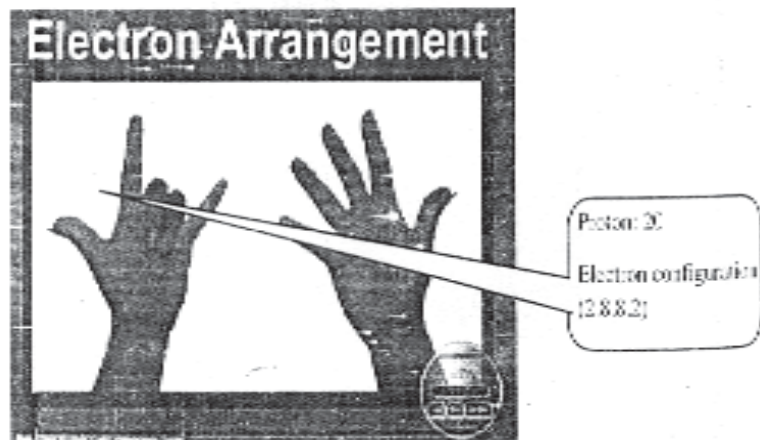
- ธาตุแรก ไฮโดรเจน (Hydrogen)
  - จำนวนของโปรตอนเป็น (1) และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (1)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 1 ตามคาบ 1 (คือเล็บของนิ้วหัวแม่มือซ้าย)
- ธาตุที่ 2 ฮีเลียม (Helium)
  - จำนวนของโปรตอนเป็น (2) และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 18 ตามคาบ 1 (คือเล็บของนิ้วหัวแม่มือขวา)



- ธาตุที่ 3
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 3 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.1)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 1 ตามคาบ 2 (ขื่อนิ้วข้อแรกของนิ้วหัวแม่มือซ้าย) จำนวนโปรตอน 1
- ธาตุที่ 4
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 4 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.2)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 2 ตามคาบ 2 (ขื่อนิ้วแรกของนิ้วชี้ข้างซ้าย)
- ธาตุที่ 7
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 7 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.5)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 15 ตามคาบ 2 (ขื่อนิ้วแรกของนิ้วนางขวา)
- ธาตุที่ 8
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 8 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.6)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 16 ตามคาบ 2 (ขื่อนิ้วข้อแรกของนิ้วกลางขวา)
- ธาตุที่ 10
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 10 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.8)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 10 ตามคาบ 2 (ขื่อนิ้วข้อแรกของนิ้วหัวแม่มือขวา)



- ธาตุที่ 11
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 11 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.8.1)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 1 ตามคาบ 3 (ขื่อนี้ข้อที่ 2 ของนิ้วหัวแม่มือซ้าย)
- ธาตุที่ 20
  - จำนวนของโปรตอนเป็น 20 และการจัดเรียงอิเล็กตรอน (2.8.8.2)
  - ตำแหน่งตามหมู่ 2 ตามคาบ 4 (ขื่อนี้ข้อที่ 3 ของนิ้วชี้ซ้าย)



### สูตรสารประกอบ

มือซ้ายใช้แทนธาตุโลหะ โดยมี +1 +2 และ +3 แทนที่ด้วยนิวทริวแมมมือ นิวซี และ นิวท้อย สิ่งเหล่านี้แสดงว่าในแต่ละธาตุของนิวทริวแมมมือซ้าย มีค่า +1 เมื่อมีการไอออนไนซ์ ส่วนมือขวาใช้แทนธาตุอโลหะ ธาตุที่อยู่ในนิวทริวแมมมือจะเสถียรที่สุด ธาตุทั้งหมดจะต้องมีจำนวนอิเล็กตรอนซึ่งจะเหมือนเช่นเดียวกันกับนิวทริวแมมมือขวา ซึ่งหมายความว่า ครอบชั้นตัวเลขน้อยกว่า 1 อิเล็กตรอนเพื่อที่จะคงสภาพเสถียร ดังนั้นมันจึงมีค่า -1 เช่นเดียวกับกับธาตุใน นิวทริวแมมมือซึ่งมีค่า -3 การรวมกันของธาตุโลหะและอโลหะจะประกอบเป็นสารประกอบไอออนิก ในขณะที่การรวมตัวของธาตุเดียวกันที่มีมือข้างขวาจะเป็นพันธะโควาเลนต์

### กิจกรรมของนักเรียน

#### ภาคผนวก 1

#### การวัดค่าของนักเรียน

1. ให้นักเรียนวาดตารางธาตุ และจัดหมู่ให้ชื่อตามหมู่ถ้ามี ให้ระบายสีตามหมู่ของธาตุโลหะ กึ่งโลหะ หรือธาตุอโลหะ
2. ให้เขียนจำนวนโปรตอนของ 20 ธาตุแรกในตารางธาตุ


3. ให้ชื่อตามคาบและระบายสีแตกต่างกันในตารางธาตุ
4. ให้เขียนการจัดเรียงอิเล็กตรอนของจำนวนธาตุ 20 ธาตุแรก







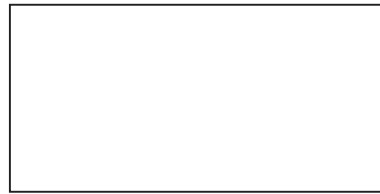
ให้ใช้สัญลักษณ์ของ P, Q, R, S, T, U, V และ W ในการตอบคำถามเหล่านี้

- (a) ชื่อของธาตุที่นักเรียนจะจัดภายใต้
  - (i) ตามหมู่ 2 .....
  - (ii) ตามหมู่ 18 .....
  - (iii) ธาตุทรานซิชัน .....
  - (iv) ฮาโลเจน .....
  - (v) โลหะอัลคาไล .....
- (b) แสดงการจัดเรียงอิเล็กตรอนของธาตุเหล่านี้
  - (i) Q : .....
  - (ii) R : .....
  - (iii) U : .....
  - (iv) P : .....
  - R : .....
- (c) เขียนธาตุที่มีจำนวนโปรตอน 13 : .....
- (d) ธาตุอะไรบ้างที่สามารถรวมเป็นสารประกอบสี่ .....
- (e) ในจำนวนธาตุเหล่านี้ ธาตุชนิดใด
  - (i) ไม่มีปฏิกิริยาเคมี .....
  - (ii) เกิดปฏิกิริยากับอ็อกซิเจน .....
  - (iii) อยู่ตำแหน่งตามคาบ 3 และตามหมู่ 13 : .....
  - (iv) สามารถจะเป็นปฏิกิริยาแรงในการเกิดปฏิกิริยาบางชนิด .....

2.

ธาตุ	จำนวนโปรตอน	มวลรวมของอะตอม
A	3	7
B	8	16
C	8	18
D	9	20
E	10	23
F	12	24





(iii) ให้ชื่อของชนิดพันธะโคเวเลนต์ที่พบในโมเลกุล Y และโมเลกุล Z ตามลำดับ

.....

- (d) (i) อะตอม V และอะตอม X รวมกันเป็นโมเลกุล ให้วาดการจัดเรียงอิเล็กตรอนของโมเลกุลที่ได้โดยใช้วิธี จุดและกากบาท
- (ii) ให้ออกชนิดของพันธะที่ได้ในโมเลกุลข้างต้น
- (iii) ให้ออกคุณสมบัติทางกายภาพของสารประกอบที่ได้ใน d (i)



# Photovoice และการอภิปรายกลุ่ม : ยุทธศาสตร์การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม ที่ประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการสถานศึกษา<sup>1</sup>

Ashley Ng Yoon Mooi

Methodist Ayer Tawar National Secondary School, Perak, Malaysia

## 1. ความเป็นมาของการวิจัย

ข้าพเจ้ารายงานตัวเข้ารับตำแหน่งผู้บริหารสถานศึกษาของโรงเรียน SMK Methodist Ayer Tawar<sup>2</sup> รัฐเปรัก เมื่อวันที่ 6 มิถุนายน 2549 ข้าพเจ้ารู้สึกประหลาดใจที่ได้รับแต่งตั้งให้เป็นผู้บริหารสถานศึกษาทั้ง ๆ ที่ไม่เคยเป็นรองผู้อำนวยการมาก่อนเลย เป็นเพียงหัวหน้าหมวดวิชาสังคมศึกษาเท่านั้น ข้าพเจ้ากังวลว่าตัวเองพร้อมที่จะเป็นผู้บริหารได้หรือไม่แม้ว่าจะมีประสบการณ์การสอนมาถึง 28 ปีก็ตาม ในที่สุดข้าพเจ้าก็บอกตัวเองว่านี่ต้องเป็นงานที่ท้าทายมากเพราะเป็นโรงเรียนเกรดเอ ข้าพเจ้าเริ่มพิจารณาจุดแข็งและจุดอ่อนของตัวเอง จุดแข็งประการหนึ่งก็คือ ข้าพเจ้าจบปริญญาเอกทางการบริหารการศึกษา หัวข้อวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าคือ “รูปแบบภาวะผู้นำของผู้บริหารสถานศึกษาและพฤติกรรมการบริหารในสภาพสังคมที่มีสองเชื้อชาติและวัฒนธรรม : กรณีตัวอย่าง” ซึ่งสามารถช่วยให้ข้าพเจ้ามีความมั่นใจที่จะเป็นผู้บริหารได้ แต่จุดอ่อนก็คือ ทฤษฎีที่ข้าพเจ้าศึกษามานั้นเป็นแนวคิดและวัฒนธรรมของตะวันตก ข้อค้นพบจากงานวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้าข้อหนึ่งคือ ผู้บริหารไม่ควรรับรูปแบบภาวะผู้นำและพฤติกรรมการบริหารของตะวันตกมาทั้งหมด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ ไม่ควรนำรูปแบบตะวันตกมาใช้โดยไม่ประเมินความเหมาะสมกับบริบทของท้องถิ่นก่อน และข้าพเจ้าก็ถามตัวเองต่อไปว่า ในฐานะผู้บริหารข้าพเจ้าจะสามารถสร้างทฤษฎีการบริหารที่มีชีวิตของข้าพเจ้าขึ้นมาเองได้อย่างไร (Whitehead, 1989, 1993, 1999) ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงทำวิจัยเรื่องนี้เพื่อตอบคำถามว่าจะสามารถพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนและการสอนของครูโดยผ่านการสนับสนุนและแบ่งปันความรู้ที่ครูและข้าพเจ้าสร้างขึ้นมาได้อย่างไร ข้าพเจ้าเชื่อว่าจะทำได้ ข้าพเจ้ามั่นใจเช่นนั้นเพราะข้าพเจ้าตั้งใจ

<sup>1</sup> Photovoice and Group Discussion: A Participatory Action Research Strategy Applied to Management and Administration of A School

<sup>2</sup> Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) หมายถึง โรงเรียนมัธยมศึกษา

ที่จะสร้างทฤษฎีการศึกษาที่มีชีวิตของตนเองขึ้นมาจากประสบการณ์ในฐานะผู้บริหารสถานศึกษา นอกจากนี้ งานวิจัยนี้จะทำให้ข้าพเจ้าสามารถพัฒนาต่อยอดจากปริญญาเอกที่เรียนมา ช่วยให้ข้าพเจ้าค้นพบรูปแบบภาวะผู้นำและพฤติกรรมการบริหารที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศมาเลเซีย และนี่คือสิ่งที่นักวิจัยการศึกษาทั้งในประเทศและต่างประเทศ (Bajunid 1996, Cheng 1995, Hallinger 1995) เรียกร้องตลอดมา

## 2. จุดเน้นของการวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญทางการศึกษา เช่น Hallinger & Leithwood, 1996; Schon, 1995) สนับสนุนให้ครูและผู้บริหารทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้พื้นฐานเรื่องการบริหารสถานศึกษา งานวิจัยนี้จึงมีขึ้นเพื่อตอบสนองข้อเรียกร้องดังกล่าว นอกจากนี้ ข้าพเจ้าเองก็พร้อมที่จะเผชิญความท้าทายเพื่อพัฒนาความรู้และประสบการณ์ของตนเอง ข้าพเจ้าคิดว่าผู้บริหารที่ดีควรมีความรู้ใหม่ ๆ ที่หาไม่ได้ในหนังสือหรือตำรา เราต้องให้คุณค่าและความสำคัญต่อความรู้ที่มีอยู่ในตัวคน ความรู้และประสบการณ์ของครูเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีเยี่ยม แต่น่าเสียดายที่ไม่มีการนำมาใช้หรือนำเสนออย่างเป็นระบบ จากประสบการณ์การทำงานร่วมกับผู้บริหารสถานศึกษาที่ผ่านมาในอดีตข้าพเจ้าพบว่าเขาไม่ได้ให้คุณค่าและความสำคัญต่อความรู้และประสบการณ์ของครู ข้าพเจ้าคิดว่าความรู้และประสบการณ์ของครูควรได้รับการยอมรับและประกาศเผยแพร่ให้ครูอื่น ๆ ทราบ เพื่อที่เพื่อนครูจะได้ช่วยกันประเมินว่าถูกต้องและเหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนหรือไม่ การสร้างสภาพแวดล้อมให้ครูหมั่นตั้งคำถามแก่ตัวเองว่า “ฉันจะทำให้ดีขึ้นได้อย่างไร” (Whitehead 1989) จะช่วยให้ครูปรับปรุงการทำงานของตนให้ดีขึ้น ดังนั้น ในฐานะผู้บริหารและผู้นำข้าพเจ้าจึงกำหนดมาตรฐานการทำงานไว้ดังนี้

- 1) ให้คุณค่าต่อผู้อื่นในการทำงาน
- 2) สร้างวัฒนธรรมการตั้งคำถาม การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการกระจายใคร่รู้ (ความเป็นนักวิชาการ)
- 3) เพิ่มพูนและต่อยอดความรู้ไปเรื่อย ๆ

Boyer (1990) กล่าวว่า “ทฤษฎีนำไปสู่การปฏิบัติ แต่การปฏิบัติก็นำไปสู่ทฤษฎีด้วย และการสอนเป็นตัวกำหนดทั้งการวิจัยและการปฏิบัติ” ในงานวิจัยนี้ข้าพเจ้าก้าวไปไกลกว่า Boyer หนึ่งขั้น นั่นคือ งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับภารกิจ 4 เรื่องซึ่งทับซ้อนกันและกัน ได้แก่ การค้นหา (Exploring) การบูรณาการ (Integration) การประยุกต์ใช้ (Application) และการสอน (Teaching) นอกจากนี้ งานวิจัยของข้าพเจ้ายังต้องการใช้วิธีที่แตกต่างจากการวิจัยที่สอนในสถาบันอุดมศึกษา โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research) ซึ่งทำให้ข้าพเจ้าสามารถสนับสนุนการทำงานของครูอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่วันรับตำแหน่งผู้บริหารตลอดมา

### 3. วิจัยปฏิบัติการและการใช้ Photovoice

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการวิจัยปฏิบัติการทั้งโรงเรียน (School-wide Action Research) เพื่อปรับปรุงสถานศึกษาทั้งองค์กร โดยผ่านวงจรการวิจัยชั้นสถานศึกษาควรถิขึ้นและแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ ผู้เรียนได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงทั้งโรงเรียน โดยครู พ่อแม่ผู้ปกครอง ชุมชน และนักเรียนมีส่วนร่วมในการเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูล เนื่องจากข้าพเจ้าเป็นผู้บริหารใหม่จึงอาจยังไม่เข้าใจสภาพปัญหา จึงต้องการให้ครู นักเรียน และผู้ปกครองช่วยระบุปัญหาและสิ่งที่พวกเขาต้องการให้เปลี่ยนแปลง

ในงานวิจัยนี้ข้าพเจ้าเลือกใช้ Photovoice (พัฒนาในปี 1992 โดย Caroline C. Wang และ Mary Ann Burris) ซึ่งเป็นเทคนิควิธีที่จะช่วยให้ครูสามารถนำเสนอปัญหาโดยใช้รูปภาพพร้อมกับการแสดงความคิดเห็นที่มีต่อสภาพปัญหานั้น ๆ Photovoice มีเป้าหมาย 3 ประการ ซึ่งเหมาะสมสำหรับงานวิจัยนี้ ได้แก่ 1) ทำให้ครูสามารถบันทึกและสะท้อนจุดแข็งของโรงเรียนและความห่วงใย 2) ส่งเสริมการสนทนาและความรู้เกี่ยวกับปัญหาบุคคลและชุมชนในการอภิปรายกลุ่มโดยใช้รูปภาพ 3) เข้าถึงผู้บริหารซึ่งเป็นผู้กำหนดนโยบาย Photovoice ช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจความรู้สึกนึกคิดของครูได้ข้อมูลจากผู้วิจัยจริงและการมีส่วนร่วมของบุคลากรทั้งโรงเรียน รูปภาพที่ครูเลือกถ่ายและปัญหาที่ระบุโดยครูอาจนำไปสู่นโยบายและการเปลี่ยนแปลงได้ Photovoice ช่วยให้ครูมีส่วนร่วมในการปรับปรุงความเป็นอยู่ของตนเอง (Wang & Burris, 1997) ฉะนั้น จึงถูกนำมาใช้เพื่อการประเมินความต้องการโดยการมีส่วนร่วมและเพื่อการปรับปรุงพัฒนาสถานศึกษา

#### 4.1 สถานที่ทำวิจัย

การวิจัยนี้ทำขึ้นในวิธีการทำงานตามปกติของโรงเรียนซึ่งเป็นโรงเรียนเกรดเอ มีนักเรียนจำนวน 838 คน ในช่วงกลางปี พ.ศ. 2549 นักเรียนประกอบด้วยคนเชื้อสายอินเดีย 70% มาเลย์ 20% และจีน 10% เปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นปรับพื้นฐานก่อนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (Remove) ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (Form 5) นักเรียนส่วนใหญ่มาจากครอบครัวที่มีสถานะทางเศรษฐกิจและสังคมในระดับต่ำ นักเรียนเชื้อสายอินเดียมาจากโรงเรียนประถมศึกษาทมิฬในชุมชน นักเรียนเชื้อสายมาเลย์มาจากครอบครัวทหารเรือเก่าและผู้ประกอบการขนาดเล็ก นักเรียนเชื้อสายจีนมาจากครอบครัวที่ค้าขายเล็ก ๆ น้อย ๆ และผู้ทำปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก มีครูจำนวน 49 คน เป็นคนเชื้อสายมาเลย์ 34 คน อินเดีย 7 คน และจีน 8 คน และมีบุคลากรสนับสนุนอีก 10 คน โรงเรียนได้รับงบประมาณจากรัฐบาลส่วนหนึ่งและสร้างโดยคณะมิชชันนารี มีสภาพชำรุดทรุดโทรม หลังคาและฝ้าผนังของอาคารไม่มีปลวกขึ้น บางแห่งเป็นรูโบ้แต่ถูกปิดทับด้วยโปสเตอร์ หลังคาบางส่วนทำท่าจะหลุดลงมา ห้องน้ำสกปรก ห้องพักรออัตโนมัติและมีฝุ่น หนังสือและกล่องตั้งกระจัดกระจาย มีครูบางคนเท่านั้นที่ดูกระตือรือร้นในการทำงาน ส่วนใหญ่จะทำ



เฉพาะที่ได้รับคำสั่ง วัฒนธรรมของครูในโรงเรียนไม่ใช่มุ่งงาน ครูไม่มีเวลาใกล้ชิดกับนักเรียน ห้องสกรปรกและมีเศษขยะทั่วพื้น ห้องปฏิบัติการมีเพียงเครื่องจักรเย็บผ้า 3 เครื่องที่ยังใช้การได้ตั้งอยู่ ฝาผนังมีรอยขีดเขียนเลอะเทอะ ไม่มีที่จอดรถสำหรับครู มีต้นไม้เพียง 2-3 ต้น อากาศร้อนและมีฝุ่น ทะเลที่อยู่ไม่ไกลนักทำให้ความชื้นสูง ข้าพเจ้ารู้สึกร้อนและเหงื่อออกตลอดเวลา

#### 4.2 บทบาทของผู้วิจัย

วันที่ข้าพเจ้ามารับตำแหน่งผู้บริหารรู้สึกผิดหวังและท้อแท้ ข้าพเจ้าไม่เพียงต้องดูแลงานวิชาการเท่านั้น แต่ต้องดูแลเรื่องอาคารสถานที่ของโรงเรียนด้วย ข้าพเจ้ารู้ว่ามีงานหลายเรื่องที่ต้องทำแต่ไม่รู้จะเริ่มตรงไหน ข้าพเจ้ารู้ว่ามีปัญหามากมายแต่ไม่รู้ว่ามีอะไรบ้าง

ข้าพเจ้าจึงเริ่มโดยถ่ายรูปหลายมุมของโรงเรียนและนำไปให้เพื่อนครูดู รูปภาพทำให้ข้าพเจ้าสามารถเปิดใจของครู รู้ว่าครูคิดอย่างไรต่อสภาพโรงเรียน ทำให้ข้าพเจ้าได้ข้อมูลเชิงลึกมากกว่าการสัมภาษณ์อย่างเดียว ในฐานะผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นนักวิจัยข้าพเจ้าทำให้ครูตระหนักในปัญหาของโรงเรียนจากมุมมองของครู สะท้อนจุดแข็งและจุดอ่อนของโรงเรียน ทำให้ครูได้แลกเปลี่ยนเสวนากันในการอภิปรายกลุ่มโดยใช้รูปภาพเป็นสื่อ ด้วยกระบวนการนี้ครูสามารถมีส่วนร่วมในการเสนอแนะของโรงเรียนที่จะมีผลต่อพวกเขาเอง

### 5. การออกแบบวิจัย

การวิจัยปฏิบัติการนี้ประกอบด้วยหลายวงจรซึ่งยังดำเนินต่อไปในปัจจุบัน เมื่อวงจรหนึ่งสิ้นสุดลงก็ต่อยอดอีกวงจรหนึ่ง บางครั้งวงจรเหล่านี้ก็ทับซ้อนกัน หลังจากการดำเนินงานผ่านไปหลายวงจรสถานศึกษาก็พัฒนาสู่ระดับที่สูงขึ้น วงจรยังคงดำเนินต่อไปอย่างต่อเนื่อง บางวงจรหลุดจากวงจรแม่ไปเป็นอีกวงจรหนึ่งแต่ยังคงเชื่อมโยงสู่การพัฒนาสถานศึกษาในภาพรวม แต่ละวงจรประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ คือ

- 5.1 การวางแผน (Planning)
- 5.2 การสังเกต (Observation)
- 5.3 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล (Data Collection and Analysis)
- 5.4 การสะท้อนกลับและการประเมิน (Reflection and Assessment)

อย่างไรก็ตาม ในการใช้ Photovoice และการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมนี้ครูจำเป็นต้องมีส่วนร่วมใน 3 ขั้นตอนที่จะเป็นพื้นฐานสำหรับการวิเคราะห์รูปภาพ ขั้นแรกคือเลือกรูปภาพที่สะท้อนความกังวลของเขาเกี่ยวกับโรงเรียนได้ตรงที่สุด รูปภาพเหล่านี้ถ่ายโดยข้าพเจ้าและครู การวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมทำให้ครูอภิปรายสิ่งที่เขาเห็นในรูปภาพ เขาเลือกรูปภาพที่คิดว่าสำคัญที่สุดสำหรับเขา ขั้นที่สองเป็นการอธิบายภาพ ในการอภิปรายกลุ่มครูเล่าว่าภาพนั้นมีความหมายอย่างไรสำหรับเขา ขั้นตอนที่สาม ครูระบุปัญหา ประเด็น และทฤษฎี เพื่อ

นำสู่การปฏิบัติที่เป็นไปได้ ทำได้ทันทีทันใดและเป็นรูปธรรม ระหว่างที่รวบรวมและวิเคราะห์ ข้อมูลและอภิปรายนั้นทฤษฎีจะปรากฏขึ้น

## 6. วงจรที่หนึ่ง : กำหนดบริบทของการศึกษาวิจัย

### 6.1 กำหนดประเด็นปัญหา

เมื่อเริ่มกระบวนการวิจัย ข้าพเจ้าให้ครูดูรูปสภาพโรงเรียนที่ข้าพเจ้าถ่ายไว้ ครูนั้น เป็นกลุ่มและเลือกภาพที่ตรงกับความรู้สึกของเขามากที่สุดแล้วอภิปรายว่าภาพนั้นมีความหมาย สำหรับเขาอย่างไรและเพราะเหตุใดเขาจึงเลือกรูปนั้น ครูระบุประเด็นปัญหาที่โรงเรียนเผชิญอยู่ การอภิปรายและการเล่าเรื่องนำไปสู่การกำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจน เมื่อครูเลือกรูปภาพมาก เข้าก็จะมีปัญหาต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น

- ห้องเรียนสกปรก มีเศษขยะทั่วไป ป้ายประกาศเก่าและชำรุด ไม่มีม่าน
- ล้วมสกปรก ไม่มีน้ำ
- นักเรียนมีทัศนคติที่หมดอาลัยตายอยาก
- นักเรียนเดินไปมาตามทางเดินหน้าห้องตลอดเวลา
- นักเรียนไม่ฟังครูสอนและทำเสียงดังระหว่างชั่วโมงเรียน
- โครงสร้างพื้นฐานแย่มาก ห้องเย็บจักรมีเครื่องไม่พอ ห้องครัวไม่มีอุปกรณ์ หน้าต่างห้องชำรุด หลังคาห้องศิลปะและห้องแนะแนวมีปลวกขึ้น
- ห้องพักครูแน่นและมีฝุ่น
- ไม่มีที่จอดรถจักรยานและมอเตอร์ไซด์ของนักเรียน
- ไม่มีที่จอดรถสำหรับครู

### 6.2 การปฏิบัติและการสังเกต

เมื่อระบุปัญหาของโรงเรียนแล้ว ก็จัดให้มีการประชุมสะท้อนเสียงของโรงเรียน ที่ประชุมประกอบด้วยคณะผู้บริหารโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหารสถานศึกษา รองผู้บริหารสถานศึกษา ฝ่ายวิชาการ ฝ่ายกิจการนักเรียน และฝ่ายกิจกรรมเสริมหลักสูตร ศึกษานิเทศก์รอบข่าย และหัวหน้าหมวดวิชาทั้ง 4 คือ หมวดสังคมศึกษา หมวดวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ หมวดการงาน อาชีพและเทคโนโลยี และหมวดภาษา ซึ่งจัดให้มีการประชุมในวันพฤหัสบดีทุกสัปดาห์เพื่อ พูดคุยในประเด็นปัญหาที่ครูระบุมา ที่ประชุมนี้เป็นผู้กำหนดนโยบายเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว เมื่อ ที่ประชุมเห็นพ้องต้องกันนโยบายแล้วก็จะนำไปสู่ปฏิบัติทันที จากนั้นจะมีการสื่อสารนโยบาย และยุทธศาสตร์ให้ครูและนักเรียนทราบ ฉะนั้น โดยกระบวนการนี้จึงกล่าวได้ว่า ครูคือผู้ระบุ ปัญหาและเป็นผู้เสนอแนวทางแก้ปัญหาแก่ผู้บริหาร ทุกคนมีส่วนร่วม และเมื่อมีการนำนโยบาย สู่ปฏิบัติแล้วก็จะมีการติดตามผลที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิด ถ้ามีผลกระทบทางลบเกิดขึ้นกับทันทีแล้วปรับปรุงหรือตัดออกถ้าจำเป็น

ปัญหาแรกที่ต้องแก้ไขคือ ความสะอาดของโรงเรียน ทั้งในและนอกห้องเรียน จากงานวิจัยเกี่ยวกับโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ (Mortimore, 1987) พบว่า ปัจจัยหนึ่งของโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพก็คือ การมีสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงวางแผนที่จะทำความสะอาดห้องเรียนโดยให้ครูและนักเรียนรับผิดชอบเรื่องนี้ ข้าพเจ้าบอกให้นักเรียนทำความสะอาดพื้นและบอกครูไม่ให้เริ่มสอนจนกว่าห้องเรียนจะสะอาด มีการประกาศตั้งรางวัลให้กับห้องเรียนที่สะอาดที่สุดเมื่อสิ้นปี และทุกสัปดาห์ให้รางวัลกับห้องเรียนที่ทำได้ดีสูงสุด ขณะเดียวกันครูได้รับมอบหมายให้ปลูกกล้วยไม้ในเปลือกมะพร้าวและนำไปแขวนประดับข้างประตูของแต่ละห้องเรียน นักเรียนต้องเป็นผู้ดูแลกล้วยไม้ ดูแลความสะอาดของลิ้น และคนงานต้องล้างทำความสะอาดลิ้นวันละ 3 ครั้ง

### 6.3 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

ระหว่างนำนโยบายสู่ปฏิบัติ ข้าพเจ้าในฐานะผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นนักวิจัยทำหน้าที่สังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการใช้กฎและนโยบายใหม่ หลังจากดำเนินการไป 2 เดือนข้าพเจ้าถ่ายภาพความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น รวมทั้งสิ่งที่ไม่เปลี่ยนแปลง ครูได้รับการสนับสนุนให้ถ่ายรูปสิ่งที่เขาคิดว่าเปลี่ยนแปลงเพราะการใช้นโยบายและกฎใหม่รวมทั้งสิ่งที่เขาคิดว่าไม่เปลี่ยนแปลงด้วย ครู 2 คนได้รับมอบกล้องดิจิทัลของโรงเรียน และมีอิสระที่จะถ่ายภาพใดก็ได้ที่เขาคิดว่าเป็นตัวแทนความรู้สึกนึกคิดของเขา ภาพเหล่านี้จะถูกนำไปให้ที่ประชุมครูดูและอภิปรายอีก ขณะเดียวกันข้าพเจ้าก็ไปพูดคุยกับครูอย่างไม่เป็นทางการในหลาย ๆ ที่ เช่น ห้องอาหาร ทางเดิน ห้องทำงานผู้บริหาร และที่จอดรถ เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เป็นคำพูดเกี่ยวกับผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายและกฎใหม่ ข้าพเจ้าสังเกตว่าครูเต็มใจที่จะพูดถึงการพัฒนาไปในทางที่ดีขึ้นของโรงเรียน พวกเขาอาจพูดคุยกับฝ่ายบริหารคนใดก็ได้ และข้อมูลนั้นก็จะถูกรายงานมาที่ข้าพเจ้าในที่ประชุมผู้บริหาร ข้าพเจ้าเองในฐานะผู้วิจัยก็จดบันทึกสิ่งที่เกิดขึ้นในโรงเรียนทุกวัน ดังนั้น รูปภาพและบันทึกที่รวบรวมทั้งรายงานของครูจึงเป็นข้อมูลที่ข้าพเจ้าสามารถนำไปวิเคราะห์และดูผลความสำเร็จของนโยบายได้

### 6.4 การประเมิน

ข้าพเจ้าตระหนักว่าครูสื่อสารอย่างชัดเจนโดยผ่านรูปภาพมากกว่าโดยใช้คำพูด เมื่อสื่อสารแบบตัวต่อตัวครูลังเลที่จะพูดถึงสิ่งที่เป็นแง่ลบและประสบความสำเร็จน้อย แต่โดยการใช้รูปภาพเขาจะไม่ปิดบังความจริงเพราะภาพมันฟ้องอย่างชัดเจน เขาไม่จำเป็นต้องบอกข้าพเจ้าว่าใครเป็นผู้ถ่ายภาพ ถ้ามีอะไรที่ไม่ประสบความสำเร็จเขาก็สามารถอภิปรายในกลุ่ม พวกเขาจะเขียนรายงานมาส่งให้ข้าพเจ้าโดยไม่ต้องบอกว่าข้อวิจารณ์นั้นมาจากห้องไหนและของครูชื่ออะไร การไม่ระบุชื่อผู้เขียนทำให้ข้าพเจ้าได้เห็นข้อวิจารณ์บางอันที่รุนแรงทีเดียว

ภาพถ่ายบางรูปแสดงให้เห็นว่าบางห้องเรียนยังสกปรกอยู่ โดยเฉพาะหลังหยุดพัก มีรูปหนึ่งที่ปรากฏว่าสายเคเบิลให้ห้องน้ำผู้ชายถูกดึงลงมาและกองอยู่ทั่วพื้น แสดงว่ามีขโมยพยายามตัดสายเคเบิลเพราะมันมีราคา แต่ยังไม่สำเร็จเลยกองทิ้งไว้กับพื้น ป้ายประกาศยังมีรอยแตก ฝาผนังห้องเรียนยังมีรอยฝาเท้าประทับอยู่ มีแมลงวันบินอยู่ทั่วไป โดยเฉพาะบนพื้นที่เปียก การประเมินของข้าพเจ้าสรุปว่า ยังไม่ดีขึ้นมากนัก ข้าพเจ้าต้องทำงานหนักขึ้นในวงจรต่อไป

## 7. วงจรที่สอง: สร้างบรรยากาศของการปรับปรุงที่มีรางวัล

ในสัปดาห์ถัดมา ที่ประชุมผู้บริหารมีการอภิปรายถึงยุทธศาสตร์ใหม่ ๆ คราวนี้ข้าพเจ้าใช้วิธีเดินไปดูห้องเรียนบ่อยขึ้นและบอกนักเรียนให้ทำความสะอาดห้องเรียนในขณะที่ครูยังอยู่ในห้อง เพื่อเป็นการบอกครูโดยทางอ้อมว่าเขาไม่ได้มีส่วนร่วมในวิสัยทัศน์และนโยบายของโรงเรียน ทุกวันจันทร์มีการประกาศคะแนนความสะอาดให้ทราบทั่วกัน ข้าพเจ้ามอบหมายให้ครูคนหนึ่งที่เคยเป็นหัวหน้าหมวดวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยีศึกษาทาสีห้องเรียนเสียใหม่และทำผ้ามาขนาดมาตรฐานสำหรับทุกห้องเรียน ข้าพเจ้าเชื่อว่าถ้าโรงเรียนมีห้องเรียนที่สภาพดีขึ้นนักเรียนก็จะมีบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดีและอยากรักษาห้องเรียนให้สะอาดเป็นระเบียบ ข้าพเจ้าให้อำนาจหัวหน้าหมวดดูแลความสะอาดและเป็นระเบียบของนักเรียน และก็ปรากฏว่ามีครูทำตามมากขึ้น

### 7.1 การรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

พอนักเรียนเห็นข้าพเจ้าก็จะรีบกวาดพื้นห้องเรียนโดยอัตโนมัติ ทุกเข้าก่อนเข้าเรียน พื้นห้องจะถูกกวาดจนสะอาดและข้าพเจ้าก็เดินรอบโรงเรียนบ่อยขึ้น ในที่สุดห้องเรียนก็ได้รับการทาสีใหม่และติดตั้งม่านในช่วงปิดเรียน คราวนี้นักเรียนได้เรียนในห้องที่สะอาดและสว่าง กระจกหน้าต่างที่แตกได้รับการซ่อมให้ดี ทุกห้องเรียนได้รับไม้กวาดใหม่พร้อมกับถังเก็บเศษขยะสีม่วงสดใส เพื่อเตือนให้นักเรียนรักษาห้องเรียนให้สะอาด ปรากฏว่าโรงเรียนโดยรวมดีขึ้น ข้าพเจ้าให้ครูถ่ายรูปอีก ครั้งนี้รูปภาพแสดงให้เห็นห้องเรียนที่สะอาดขึ้น เมื่อเปิดเทอมใหม่ข้าพเจ้าให้ครูแต่ละคนเขียนสิ่งที่เขาอยากให้โรงเรียนเป็นโดยไม่ต้องระบุชื่อผู้เขียน โดยแนบริภาพที่เขาวิเคราะห์หลังไปด้วย

การวิเคราะห์ข้อมูลรอบนี้ชี้ให้เห็นว่ามีรูปภาพที่แสดงการเปลี่ยนแปลงในทางบวกเป็นจำนวนมากขึ้น ห้องน้ำได้รับการล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาที่มีกลิ่นหอมสัปดาห์ละ 2 ครั้ง นอกเหนือจากการใช้น้ำยาล้างตามปกติ ทำให้ห้องน้ำของโรงเรียนมีกลิ่นหอมเหมือนกับห้องน้ำโรงแรมห้าดาว ห้องน้ำนักเรียนหญิงมีกล่องใส่ผ้าอนามัยเพื่อให้สะอาดมากยิ่งขึ้นด้วย

ครูเริ่มแสดงความเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมในการนำกฎระเบียบและนโยบายใหม่สู่การปฏิบัติ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณารูปถ่ายครูยังเห็นว่านักเรียนเดินไปเดินมาอยู่อีกมากข้าพเจ้าก็รู้สึกอย่างนั้นแต่เก็บความคิดนี้ไว้ในใจเพราะอยากให้ครูพูดออกมาเองเพื่อให้ครูหาวิธีแก้ปัญหา

ด้วยตนเอง ระหว่างการอภิปรายพบความจริงว่า นักเรียนชอบออกไปนอกห้องและไปห้องน้ำเป็นกลุ่ม ๆ และอยู่ในห้องน้ำเป็นเวลานานเพราะพวกเขาเบื่อหน่ายบทเรียนและไม่ได้รับฝึกวินัยอย่างเพียงพอ

## 7.2 การสะท้อนกลับ

นักเรียนมักไปรวมตัวกันในห้องน้ำในขณะที่มีการเรียนการสอน แสดงให้เห็นว่าครูอนุญาตให้พวกเขาออกไปข้างนอกเพื่อที่พวกเขาจะไม่รบกวนการสอนที่กำลังดำเนินอยู่ การที่ครูยอมรับจุดบกพร่องของตัวเองถือว่าว่องจรนี้ประสบความสำเร็จเพราะทำให้ครูพิจารณาตัวเองและมีความเชื่อมั่นมากขึ้น ซึ่งถือเป็นมิติใหม่ที่พบในงานวิจัยนี้ ข้าพเจ้าในฐานะผู้บริหารสถานศึกษาไม่จำเป็นต้องคอยสั่งให้ครูทำตามนโยบาย ตอนนีครูสามารถกำกับตัวเองได้แล้ว ครูเริ่มเข้าหาข้าพเจ้าเพื่อเล่าความคิดและคำแนะนำของเขาแก่ข้าพเจ้า

## 7.3 การประเมิน

ในขั้นนี้ถือว่าโรงเรียนมีการพัฒนาในเรื่องความสะอาดแล้ว แต่ยังไม่พอที่จะไปสู่ระดับสูงขึ้น ข้อดีคือ การบริหารจัดการไม่ได้ทำเพียงผู้บริหารเท่านั้นแต่ครูทั้งโรงเรียนมีส่วนร่วมด้วย โดยผู้บริหารมีบทบาทเป็นผู้สนับสนุน บทบาทของข้าพเจ้าก็คือช่วยให้ครูบรรลุเป้าหมายและโครงการ

## 8. วงจรที่สาม : ขยายวงจรของการมีส่วนร่วม

วงจรที่สามเริ่มในเดือนมกราคมปี 2550 เมื่อครูคนหนึ่งที่ได้รับผิดชอบศูนย์สื่อเพื่อการศึกษาของโรงเรียน (school resource center) มาพบข้าพเจ้าพร้อมกับข้อเสนอแนะให้จัดตั้ง elite zone โดยนำเด็กเก่งของแต่ละระดับชั้นมาไว้ที่เดียวกันแล้วเรียกว่า elite zone ห้องเรียนเหล่านี้จะได้รับการติดตั้งอุปกรณ์เทคโนโลยี เช่น LCD โทรทัศน์ ลำโพง คอมพิวเตอร์ วิทย์ และเครื่องเล่น CD สำหรับให้นักเรียนใช้ รวมทั้งมีข้อเสนอให้เชื่อมระบบอินเทอร์เน็ตสำหรับนักเรียนด้วย แต่เราตัดสินใจรอจนกระทั่ง VIMAX เข้ามาในอีกสองสามเดือนต่อมา

### 8.1 การประเมิน

ความสำเร็จที่ยิ่งใหญ่ที่สุดของวงจรนี้คือ การขยายระดับการมีส่วนร่วมของครูในการปรับปรุงโรงเรียน ไม่มีแรงจูงใจไหนจะยิ่งใหญ่ไปกว่าการเห็นโครงการของตัวเองเป็นรูปเป็นร่างและได้รับการนำไปปฏิบัติและประสบความสำเร็จ ครูรู้สึกเป็นเจ้าของและภูมิใจในการมีส่วนร่วมของตัวเอง ด้วยความมุ่งมั่นและเต็มใจที่จะมีส่วนร่วมของครูทำให้โรงเรียนเริ่มประสบความสำเร็จมากในกิจกรรมหลักสูตร ในการแข่งขันระดับเขตพื้นที่การศึกษาโรงเรียนสามารถพิชิตอันดับสองในหลายงาน ซึ่งเป็นเรื่องที่ไม่เคยมีมาก่อน ขณะนี้ทุกคนมีงานต้องทำและต้องการเป็นส่วนหนึ่งของโรงเรียน

“ตอนนี้ดิฉันชอบโรงเรียนเพราะความเห็นของเราได้รับการตอบสนอง อย่างน้อยที่สุด เราสามารถเสนอความคิดเล็ก ๆ และทำให้เป็นจริงได้ เดิมนี่ทุกคนทำงาน ไม่เหมือนเมื่อก่อนที่มีครูเพียงไม่กี่คนทำงาน ส่วนที่เหลือไม่ทำอะไรเลย”

## 9. วงจรที่สี่ : สร้างความมุ่งมั่นที่หนักแน่นขึ้น

### 9.1 การวางแผน

แม้ครูจะประสบความสำเร็จโดยการกำกับตนเอง แต่ครูก็ยังต้องการทิศทางเมื่อต้องทำงานด้านวิชาการให้ประสบความสำเร็จ จึงมีการวางแผนเปิดสอนเสริมพิเศษ โดยให้ครูจัดการเรียนการสอนในช่วงบ่าย วันเสาร์ และระหว่างวันหยุดภาคเรียนแรก

### 9.2 การปฏิบัติและการสังเกต

แม้ครูจะสอนภาคพิเศษตามกำหนดก็ปรากฏว่ามีการถอนเนื่องจากหลายสาเหตุ ประการแรก นักเรียนไม่ค่อยเข้าเรียน ครูต้องเสียสละเวลาในระหว่างวันหยุดมาสอนนักเรียนในขณะที่ลูกของตัวเองกลับจากหอพักมาอยู่บ้าน บทเรียนก็เหมือนกับที่สอนอยู่ตามปกติ นักเรียนจึงเบื่อ จึงเห็นได้ว่าแผนที่วางไว้ไม่ได้ผล

### 9.3 การสะท้อนกลับและการประเมิน

ครูถูกถามความเห็นว่าจะวางแผนชั้นเรียนพิเศษอย่างไร ครูก็จัดประชุมระดมความคิดเห็นและเสนอแผน รวมทั้งได้จัดทำรายชื่อนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำที่ต้องเข้ารับการสอนซ่อมเสริม ครูที่ได้รับมอบหมายให้สอนเด็กเหล่านี้อาจไม่ใช่ครูคนเดิม อาจเป็นครูจากโรงเรียนเดียวกันหรือจากข้างนอกก็ได้ ส่วนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงก็ได้รับการสอนเสริมเพื่อเพิ่มศักยภาพตามความเหมาะสมเช่นกัน โดยโรงเรียนจัดของตอบแทนเล็กน้อย ๆ ให้กับครูเหล่านี้

วงจรวิจัยปฏิบัติการและการนำ Photovoice มาใช้กับการอภิปรายกลุ่มทำให้ข้าพเจ้าได้พบความจริงว่า การให้ครูมีส่วนร่วมในการระบุประเด็นปัญหาและหาแนวทางแก้ไขนั้นเป็นการเปิดโอกาสให้เขาได้ทำสิ่งที่ต้องการและสอดคล้องกับวัฒนธรรมของโรงเรียน ข้าพเจ้าได้ให้คุณค่าแก่ความรู้และประสบการณ์ของครู ทำให้ครูรู้ว่าตัวเองมีความสำคัญและสามารถมีส่วนช่วยบริหารโรงเรียน นี่คือนวัตกรรมทางการศึกษาที่มีชีวิตที่ข้าพเจ้าค้นพบว่ามีประโยชน์มาก ถ้าข้าพเจ้าใช้การสั่งการและบังคับบัญชาอย่างเดียวโดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมกับวัฒนธรรมของโรงเรียนก็คงจะเป็นความพยายามที่ล้มเหลวอย่างแน่นอน

## 10. บทสรุป

สมมติฐานของงานวิจัยนี้ตั้งอยู่บนความเชื่อที่ว่า Photovoice ไม่เพียงนำเสนอสถานการณ์ที่เป็นจริงเท่านั้นแต่กระตุ้นให้ผู้ที่อยู่ภายใต้แสงความรู้สึกรู้สึกนึกคิดที่มีต่อภาพนั้นด้วย งานวิจัยนี้จึงได้นำ Photovoice มาใช้ในการจับประเด็นปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย และนำผู้กำหนดนโยบายมาฟังว่าข้อค้นพบจาก Photovoice คืออะไร

Photovoice อำนวยความสะดวกแก่การอภิปรายกลุ่ม ทำให้มีการเลือกภาพสำหรับการอภิปราย การเล่าเรื่อง การระบุปัญหา การกำหนดแนวทางและทฤษฎี นอกจากนี้ ยังช่วยให้มีการประเมินการนำนโยบายสู่การปฏิบัติแบบมีส่วนร่วม ทำให้ความคิดเห็นและมุมมองของครูที่เคยถูกมองข้ามกลายเป็นเสียงที่มีความสำคัญและมีคุณค่า นอกจากนี้ การมีส่วนร่วมใน Photovoice ยังมีประโยชน์สำหรับส่วนบุคคล คือ ทำให้ครูผู้ถ่ายภาพได้ “มองเห็น” ตัวเอง งานของตน และชุมชนของตนจากแง่มุมใหม่ ๆ Photovoice ทำให้ครูได้มีส่วนร่วมในการตัดสินใจ กล่าวสื่อสารและแสดงความคิดเห็นเพื่อการเปลี่ยนแปลง โดยไม่จำเป็นต้องถูกจำกัดอยู่ในกรอบวัฒนธรรมการนิ่งเงียบ เพื่อ “ไว้หน้า” ผู้บริหารอีกต่อไป

ที่ข้าพเจ้าประหลาดใจก็คือ สิ่งที่ครูเสนอตรงกับความคิดของข้าพเจ้า ครูเองก็ประจักษ์ว่าการทำงานเป็นกลุ่มทำให้สิ่งที่เคยคิดว่ายากเหมือนเข็นครกขึ้นเขานั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ง่ายข้าพเจ้าในฐานะผู้บริหารเพียงแต่สร้างสิ่งแวดล้อมที่เกื้อหนุน สร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วม ให้โอกาสครูมีอิสระทางความคิดและคิดค้นนวัตกรรม จนกระทั่งสร้างองค์ความรู้ได้เอง ในที่สุดองค์กรก็ประสบความสำเร็จ นี่คือการเรียนรู้ที่มีความหมาย

## 11. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะหลายประเด็นที่สามารถนำไปใช้สำหรับการวิจัยต่อไปในอนาคต ประการแรก คือ จะพัฒนาครูให้รู้จักสร้างเรื่องจากภาพได้อย่างไร เพราะครูหลายคนไม่สามารถหาข้อสรุปที่ชัดเจนจากภาพที่ตัวเองถ่ายได้ ประการที่สอง ครูต้องเป็นนักปฏิบัติที่รู้จักสะท้อนปัญหา ครูควรได้รับการฝึกให้ทำงานเป็นกลุ่มและอภิปรายปัญหาในกลุ่มเพื่อหาฉันทมติร่วมกัน การปรับปรุงโรงเรียนต้องดึงคนทุกคนเข้ามามีส่วนร่วม โดยเฉพาะนักเรียน ครู และผู้ปกครอง ซึ่งแต่ละคนมีบทบาทสำคัญ และงานวิจัยในอนาคตของข้าพเจ้าก็จะครอบคลุมผู้ปกครองและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ด้วย ประการที่สาม การให้ครูมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ไปด้วยกันถือเป็นการพัฒนาครูในการทำงานจริง โดยผ่านประสบการณ์จริงและตามความสนใจ ทำให้ครูเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต นี่คือทฤษฎีทางการศึกษาที่มีชีวิตของข้าพเจ้า



# การยกระดับความเข้าใจคำศัพท์คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 “DINAMIK” โดยการใช้กลยุทธ์คู่มือคำศัพท์ (Words Kit Method)

Hanan bt Bakar

LKPT Lakum National School, Lanchang, Pahang, Malaysia

## 1. ผลสะท้อนที่ได้จากการสอนและการเรียนแบบเดิมในวิชาคณิตศาสตร์

การสอบในภาคเรียนที่ 2 ได้เสร็จสิ้นลงแล้ว ผลการสอบคณิตศาสตร์ของเด็กนักเรียน ป.2 ต่ำลงตามที่ข้าพเจ้าได้คาดคิดไว้ ในความคิดของข้าพเจ้า นักเรียนไม่สามารถที่จะแก้โจทย์ได้ดีเท่าที่ควร เนื่องจากสับสนในการใช้วิธีคำนวณทั้ง 4 แบบทางคณิตศาสตร์ในการสอบครั้งนี้ นักเรียนจะต้องใช้วิธีคำนวณทั้ง 4 แบบ ได้แก่ บวก ลบ คูณ และหาร ยิ่งไปกว่านั้น ได้มีการสอนวิชานี้เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นปัญหาหลักของนักเรียนในชนบทและแถบชานเมือง เพราะนักเรียนเหล่านี้ไม่มีความรู้ภาษาอังกฤษดีพอ สภาพและสิ่งแวดล้อมที่ไม่เอื้อก็ยังไม่ช่วยส่งเสริมให้มีความเข้าใจในการแก้โจทย์คณิตศาสตร์ซึ่งส่วนใหญ่แล้ว จะมีวิธีคำนวณพื้นฐาน 4 แบบ นอกจากจะต้องเข้าใจแก่นของการคำนวณแล้ว ความเข้าใจภาษากลายเป็นปัญหาหลักสำหรับนักเรียนในอันที่จะเข้าใจโจทย์อีกด้วย

เนื่องจากปัญหาดังกล่าวจะต้องได้รับการแก้ไข ข้าพเจ้ารู้สึกว่าจะช่วยนักเรียนให้เข้าใจคำศัพท์สำคัญซึ่งใช้เป็นประจำในการสอนทุกวิธี แม้ว่าข้าพเจ้าจะพยายามสอนหลาย ๆ วิธีแล้วก็ตาม นักเรียนก็ยังจำไม่ค่อยจะได้ ว่ากันตามความเป็นจริงแล้ว ข้อต่อนี้เป็นผลมาจากการขาดคำอธิบายและความเอาใจใส่ต่อความสำคัญของนิยามศัพท์คณิตศาสตร์ในระบบการสอนและการเรียน หรือในระหว่างกิจกรรมพิเศษนอกห้องเรียน ข้าพเจ้าเชื่อและหวังเป็นอย่างยิ่งว่าโดยการอบรมนักเรียนอย่างต่อเนื่องให้จำคำศัพท์ ข้าพเจ้าสามารถจะช่วยให้นักเรียนเหล่านั้นเข้าใจหลักของโจทย์เลขและสามารถแก้โจทย์ได้ดีขึ้น



## 2. กรอบการศึกษาวิจัย

ถึงแม้ว่าข้าพเจ้าจะพบปัญหามากมายที่นักเรียนกำลังเผชิญอยู่ในวิชานี้ แต่ข้าพเจ้าจะเน้นเรื่องความยากในการทำควมเข้าใจคำศัพท์คณิตศาสตร์หรือที่ใช้คำว่า “คำสำคัญ” (keywords) จะช่วยให้เข้าใจชนิดของคำถาม และเมื่อเข้าใจเนื้อหาของคำถามแล้ว นักเรียนก็จะสามารถเลือกวิธีคำนวณและแก้โจทย์ได้ถูกต้อง

โดยการช่วยนักเรียนให้เข้าใจกับนิยามของศัพท์คณิตศาสตร์ ข้าพเจ้ามั่นใจว่า เด็กนักเรียนจะเข้าใจเนื้อหาของโจทย์ได้ดีขึ้น และส่งผลให้นักเรียนระบุงลงได้ว่าจะใช้วิธีใดที่เหมาะสมในการคำนวณเพื่อแก้โจทย์เลขนั้น

## 3. จุดประสงค์ของการศึกษาวิจัย

### 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อเป็นการเพิ่มค่าเฉลี่ย (GPS) ในวิชาคณิตศาสตร์ โดยมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นเป็นอัตราร้อยละของนักเรียนชั้น ป. 2

### 3.2 จุดประสงค์เฉพาะ

3.2.1 เพิ่มจำนวนคำศัพท์ใหม่ๆ ให้นักเรียนมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและชำนาญขึ้น

3.2.2 ให้นักเรียนมีความชำนาญในกลวิธีการเรียนโดยการอ้างอิงพจนานุกรม เพื่อเพิ่มพูนความรู้ด้านคำศัพท์คณิตศาสตร์

3.3.3 เพิ่มสัดส่วนเป็นอัตราร้อยละของความเป็นเลิศด้านคณิตศาสตร์

## 4. กลุ่มเป้าหมาย

งานศึกษาวิจัยชิ้นนี้ มีนักเรียน ป. 2 (DINAMIK) เข้าร่วมทั้งหมด จำนวน 24 คน แบ่งเป็นชาย 12 คน หญิง 12 คน และมีความสามารถคละกัน

## 5. ผลสรุปของการศึกษาวิจัย

### 5.1 การสำรวจปัญหา

มีการสำรวจโดยใช้วิธีเฝ้าสังเกต มีการทดสอบก่อนและหลังพร้อมทั้งแบบสอบถาม

5.1.1 การเฝ้าสังเกต ข้าพเจ้าได้เฝ้าสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในขณะที่เรียนและสอนทั้งก่อนและหลังการศึกษาวิจัย ก่อนการวิจัย นักเรียนไม่สามารถตอบโจทย์ภาษาอังกฤษได้ เนื่องจากนักเรียนไม่เข้าใจโจทย์ จึงไม่สามารถหาวิธีคำนวณที่ถูกต้อง ต่อเมื่อมีการแปลโจทย์เลข

เป็นภาษามาเลย์หรือท้องถิ่น เด็กนักเรียนจะมีการตอบสนองที่ดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความสามารถในการตอบได้ดีขึ้นถ้าเข้าใจ “คำสำคัญ” (keywords) ของโจทย์นั้นๆ

5.1.2 *แบบทดสอบก่อนและหลัง* ในช่วงแบบทดสอบก่อนทำวิจัย (Pre-Test) โจทย์ปัญหาได้มาจากการสอบ คาบที่ 3 ที่ข้าพเจ้าได้รวบรวมไว้ แบบทดสอบนี้ได้ถูกแจกให้กลุ่มเป้าหมายเพื่อให้รู้ว่าคุณนักเรียนเข้าใจมากน้อยเท่าไร ในวิธีคำนวณพื้นฐานทั้ง 4 วิธี ข้าพเจ้าได้ตรวจแก้ข้อสอบดังกล่าวแต่ไม่ได้แจกคืนให้นักเรียน วันต่อมา ข้าพเจ้าได้นำเสนอ กลวิธีคู่มือคำศัพท์ (Words Kit Technique) และดำเนินการสอนต่อเนื่องเป็นเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้น ข้าพเจ้าได้แจกแบบทดสอบหลังการทำวิจัย (Post-Test) โดยใช้โจทย์เดียวกับแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน ที่ได้ให้นักเรียนทำไปก่อนหน้านี้

5.1.3 *แบบสอบถาม* แบบสอบถามได้รับการเตรียมและแจกให้นักเรียนเพื่อให้นักเรียนตอบเกี่ยวกับความเข้าใจโจทย์ และความสามารถในการตอบโจทย์คณิตศาสตร์ทั้งก่อนและหลังจากเสนอแนวกลวิธีคู่มือคำศัพท์

## 5.2 การสำรวจวิเคราะห์ปัญหา

5.2.1 *วิเคราะห์การเฝ้าสังเกต* จากการเฝ้าสังเกตหลังการศึกษาวิจัย ข้าพเจ้าพบว่านักเรียนมีความมั่นใจมากกว่าในการตอบโจทย์ปากเปล่านักเรียนตอบอย่างกระตือรือร้นและเสียงดังซึ่งแสดงให้เห็นถึงความมั่นใจที่มีมากขึ้น การสอนและการเรียนในห้องน่าสนใจและสนุกมากขึ้น

5.2.2 *การวิเคราะห์ผลการทดสอบ* ผลการสอบเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังการศึกษาวิจัยเป็นไปตามตารางที่แสดงดังต่อไปนี้

ตาราง 1 วิเคราะห์ผลสอบก่อนและหลัง

คะแนน	จำนวนนักเรียน			
	ผลสอบก่อนทำวิจัย	%	ผลสอบหลังทำวิจัย	%
A	3	12.50	6	25.00
B	5	20.83	14	58.33
C	11	45.83	4	13.37
D	5	20.83	-	-
E	-	-	-	-
รวม	24	100.00	24	100.00

ผลการสอบแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้นหลังจากการแนะนำ

ตารางที่ 2 แสดงผลเปรียบเทียบระหว่างผลการสอบคาบที่ 3 (กันยายน) และคาบที่ 4 (พฤศจิกายน) สำหรับ นักเรียนแต่ละคน

นักเรียน	ผลสอบ		ข้อแตกต่าง	
	คาบเรียนที่ 3	คาบเรียนที่ 4	+ / -	%
L1	55	79	24	24
L2	71	85	14	14
L3	54	79	25	25
L4	82	89	7	7
L5	48	69	21	21
L6	33	60	27	27
L7	40	56	16	16
L8	52	80	28	28
L9	54	60	6	6
L10	27	51	24	24
L11	49	79	30	30
P1	60	57	-3	-3
P2	36	67	31	31
P3	38	54	16	16
P4	43	76	33	33
P5	46	68	22	22
P6	49	78	29	29
P7	68	71	3	3
P8	87	95	8	8
P9	42	66	24	24
P10	60	61	1	1
P11	34	60	26	26
P12	81	86	5	5
L12	68	93	25	24

ตามตารางจะพบว่า คะแนนของนักเรียน 23 คนดีขึ้น มีเพียง 1 คนที่คะแนนลดลง เนื่องจากปัญหาสุขภาพและขาดโรงเรียน

### 5.2.3 การวิเคราะห์แบบสอบถาม

นักเรียนได้รับแบบสอบถามเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยครั้งนี้ และจากพื้นฐานการวิเคราะห์พบว่า นักเรียนตอบสนองด้านดีต่อ กลวิธีคู่มือคำศัพท์ (Words Kit Technique) ตารางต่อไปนี้แสดงให้เห็นถึงคำตอบแบบสอบถาม

- |               |   |                      |
|---------------|---|----------------------|
| ระดับความเห็น | 1 | ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง |
|               | 2 | ไม่เห็นด้วย          |
|               | 3 | ไม่ค่อยจะเห็นด้วย    |
|               | 4 | เห็นด้วย             |
|               | 5 | เห็นด้วยอย่างยิ่ง    |

ข้อ ที่	หัวข้อคำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		1	2	3	4	5
		จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถาม				
1	คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ง่าย			4	14	6
2	วิธีตอบโจทย์เลขง่ายแม้จะไม่มี กลวิธีคู่มือคำศัพท์	2	20	2		
3	ข้าพเจ้าเข้าใจสาระของโจทย์ดีขึ้นหลังจากได้รับการแนะนำจากกลวิธีคู่มือคำศัพท์			6	12	6
4	เป็นการง่ายขึ้นในการจำคำศัพท์คณิตศาสตร์หลังจากได้รับการแนะนำจากกลวิธีคู่มือคำศัพท์			4	20	
5	ข้าพเจ้าชอบแก้โจทย์คณิตศาสตร์โดยใช้กลวิธีคู่มือคำศัพท์			4	14	6
6	ข้าพเจ้าจะใช้เวลานี้กับวิชาอื่นๆ			4	20	

### 5.3 ผลสรุปการปฏิบัติงาน

กิจกรรมหลัก ได้แก่ การเตรียมคู่มือคำศัพท์ของแต่ละคน

กิจกรรมสนับสนุน ได้แก่

- 1) Baja N Du - ในห้องเรียน
- 2) การแข่งขันสะกดคำ - บุคคล

#### 5.3.1 คู่มือคำศัพท์

- 1) หลังจากทำแบบทดสอบก่อนทำวิจัย ข้าพเจ้าขอให้นักเรียนเตรียมสมุดจดคำศัพท์
- 2) นักเรียนได้รับคำสั่งให้คัดลอกคำศัพท์ที่มีอยู่ในหนังสือเรียน โดยเรียงตามตัวอักษรจาก A ถึง Z ครูผู้สอนได้อธิบายอย่างละเอียดถึงวิธีในการทำสมุดคำศัพท์
- 3) ก่อนที่ข้าพเจ้าจะแนะนำแนวการใช้คู่มือคำศัพท์ ข้าพเจ้าได้อธิบายอย่างชัดเจนเกี่ยวกับวิธีคำนวณพื้นฐาน 4 วิธี (บวก ลบ คูณ หาร)
- 4) ครูผู้สอนจะเขียนคำศัพท์เกี่ยวข้องกับการคำนวณบนกระดานดำ (ดูภาคผนวก 1) และนักเรียนลอกตามลงในสมุดคู่มือคำศัพท์ของตนเอง (หลังตัวอักษร Z เครื่องหมายบวก ลบ คูณ หาร จะถูกเติม)
- 5) นักเรียนแต่ละคนจะได้รับแจกแผ่นแผนงาน ข้าพเจ้าจะแนะนำให้นักเรียนอ่านโจทย์ และนักเรียนจะต้องหาคำศัพท์ที่จะช่วยให้เข้าใจสาระของโจทย์ หลังจากนั้นก็จะระบุว่าจะใช้วิธีใดที่จำเป็นในการคำนวณให้ถูกต้อง
- 6) เมื่อนักเรียนพบคำใหม่ในโจทย์ปัญหา เด็ก ๆ จะหาความหมายของศัพท์เหล่านั้นในพจนานุกรม และจดคำเหล่านั้นในสมุดตามลำดับอักษร ถ้าพบคำนี้ในโจทย์ข้ออื่นก็ไม่จำเป็นต้องจดลงอีก (ภาคผนวก 2)
- 7) ข้าพเจ้าได้อธิบายให้นักเรียนเกี่ยวกับการใช้ “กริยาการกระทำในอดีต ปัจจุบัน และอื่นๆ ในโจทย์ต่าง ๆ
- 8) ทุก ๆ ครั้งเมื่อมาถึงห้องเรียน ข้าพเจ้าจะให้ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดอ่านคู่มือคำศัพท์ นักเรียนจะสะกดคำและให้ความหมายของศัพท์นั้น ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้นักเรียนจำศัพท์จนขึ้นใจ
- 9) นักเรียนจะถูกกระตุ้นให้นำสมุดชุดคำศัพท์ติดตัวไปด้วยในระหว่างพักเรียน เพื่อจะได้อ่านและจำพร้อมกับเพื่อน ๆ และยังเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์มากที่สุด
- 10) สมุดคู่มือจะได้รับการประเมินและตรวจเป็นระยะ ๆ เพื่อให้นักเรียนระวังดูแลอย่างดีและมีการเพิ่มเติมคำใหม่ๆ ตลอด

### 5.3.2 Baja N Du

ครูผู้สอนจะอ่านคำศัพท์จากสมุดคู่มือตั้ง ๆ สำหรับนักเรียนที่จะสะกดและบอกความหมาย นักเรียนคนแรกที่ยกมือและตอบได้ถูกต้องจะได้รับอนุญาตให้นั่งก่อน วิธีนี้ได้ผลดีเพราะเด็กจะแข่งขันกันตอบเพื่อให้ได้นั่งลงก่อน นักเรียนที่นั่งเป็นคนสุดท้ายจะต้องคัดลอกคำศัพท์ที่ตนเองตอบไม่ได้ในแผ่นงาน

### 5.3.3 การแข่งขันสะกดคำ

นักเรียนจะถูกทดสอบทุกวันพฤหัสบดีในช่วงประชุมตอนเช้าระหว่าง 07.30-07.45 น. นักเรียนต้องเขียนคำศัพท์และความหมาย 10 คำเพื่อรับรางวัล เด็กๆ จะมีความสุขเมื่อได้รับรางวัลต่อหน้าเพื่อนๆ โดยเฉลี่ยแล้ว นักเรียน 3-4 คนจะได้รับรางวัลในแต่ละครั้ง

## 5.4 บทสรุปและการประเมิน

หลังการทำแบบทดสอบก่อนทำวิจัย จะมีการนำวิธีคู่มือคำศัพท์มาใช้ต่อเนื่องอีก 2 สัปดาห์ ข้าพเจ้าประเมินผลครั้งแรกหลังจากการทำแบบทดสอบหลังทำวิจัย เพื่อจะรู้ว่านักเรียนได้ใช้คู่มือเหล่านี้จริงหรือไม่

หลังจากได้วิเคราะห์ผลการทำแบบทดสอบหลังทำวิจัย ข้าพเจ้าตระหนักว่าไม่ควรพึ่งข้อมูลจากผลทดสอบของนักเรียนเท่านั้น และข้าพเจ้ายังไม่พอใจกับผลที่ได้รับ ข้าพเจ้าได้ใช้แบบวิจัยเพื่อค้นหาเหตุผลเกี่ยวกับผลงานของนักเรียน และเพื่อจะได้ทราบว่าอะไรเป็นเหตุให้นักเรียนขาดความสนใจในวิชานั้น

## 6. ผลสะท้อน

ผลคะแนนของการทำแบบทดสอบหลังทำวิจัย พบว่านักเรียน ป. 2 สามารถแก้โจทย์ได้ดีหลังจากมีความชำนาญในวิธีใช้กลวิธีคู่มือคำศัพท์ นักเรียนได้ตอบคำถามและแข่งขันกันสะกดคำอย่างกระตือรือร้น นักเรียนแข่งขันกันเพื่อจะเป็นผู้ชนะ จากกิจกรรมที่จัดขึ้น ข้าพเจ้าเห็นความเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติและความมั่นใจของนักเรียน สิ่งนี้ทำให้ข้าพเจ้าทึ่งมาก นักเรียนต่างมีความภูมิใจที่ตอบโจทย์ได้ถูกต้อง ก่อนหน้านี้ จะมีนักเรียนที่ขาดความมั่นใจและอ้างว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ยาก เพราะมีความยุ่งยากในการคำนวณมากมาย แต่นักเรียนมีผลงานที่ดีขึ้นมาตลอด ผลคะแนนของการทำแบบทดสอบหลังทำวิจัยและผลสอบไล่แสดงให้เห็นถึงผลสำเร็จของนักเรียน ความมั่นใจทำให้นักเรียนผ่านการสอบด้วยดี

## 7. ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัย โครงการนี้แสดงให้เห็นความเปลี่ยนแปลงที่ดีเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเรียนโดยเฉพาะการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถใช้ทักษะต่าง ๆ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และพิจารณาจากพื้นฐานของผลสะท้อน ข้าพเจ้าคิดว่าคำแนะนำต่าง ๆ จะต้องนำมาใช้เพื่อปรับปรุงความรู้ของนักเรียนผ่านโครงการต่าง ๆ ในอนาคตอันที่จริงแล้ว ข้าพเจ้าจะต้องเจาะลึกรายละเอียดต่างๆ ให้มากเพื่อพัฒนาการวิจัยให้ดีขึ้น สิ่งหนึ่งที่ข้าพเจ้าคิดได้ คือแผนกระดาษแผนงานควรจะมีสีส้มมากขึ้น การใช้กราฟฟิคต่างๆ ที่เหมาะสมกับสายตาเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน และทำให้คู่มือคำศัพท์เป็นของคู่กายตลอดเวลา ข้าพเจ้าอาจจะจัดกิจกรรมเสริมพิเศษ รวมถึงเกมส์การเล่นต่าง ๆ ตลอดจนดนตรี ซึ่งอาจจะเป็นแก้อัปเดตหรือเกมล่าคำศัพท์ เป็นต้น ข้าพเจ้าพบว่าเด็กนักเรียนชอบที่จะเรียนและเล่นไปพร้อมกับกิจกรรมการเล่นต่าง ๆ ซึ่งจะทำให้การเรียนในห้องสนุกสนานและน่าสนใจมากขึ้น

## 8. บทส่งท้าย

การศึกษาวิจัยจะเป็นแรงกระตุ้นให้ครูสอนคณิตศาสตร์ตื่นตัวในการสอนในห้องเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความเข้าใจในคำศัพท์คณิตศาสตร์ ในอันที่จะถ่ายทอดให้นักเรียนได้เข้าใจ เนื้อแท้และสาระของโจทย์ได้อย่างถูกต้อง โครงการใด ๆ ก็ตามที่ได้ดำเนินการแล้ว จำเป็นต้องมีภาระผูกพัน ไม่เพียงในฐานะครูสอน แต่ในฐานะผู้ดูแลด้วย เราควรหาทางส่งเสริม ให้กำลังใจ ต่อเด็กที่จะเรียนคณิตศาสตร์เป็นภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นการสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล ดังนั้นครูควรมีความคิดสร้างสรรค์และมีแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อผลักดันให้ปรัชญาการศึกษาเป็นผลสำเร็จ และ PPSMI ได้รับการดำเนินการให้ประสบผลสำเร็จภายในโรงเรียน

### ภาคผนวก 1

#### บวก

เพิ่ม

เพิ่มมากขึ้น

ทั้งหมด

รวม

รวมทั้งหมด

มากกว่า

#### ลบ

น้อย

เอาออกไป

ส่วนต่าง

ที่เหลือ

หักออก

น้อยกว่า

<b>คุณ</b>	<b>ทาร์</b>
ครึ่ง	แบ่ง
คุณ	แบ่งปัน
ผลผลิต	แบ่งเท่าๆ กัน
แต่ละ	แต่ละ
รวมทั้งสิ้น	รวมทั้งหมด

## ภาคผนวก 2

### ตัวอย่างของโจทย์เลข

1. อาลีมีแสตมป์มาเลย์จำนวน 45 ดวง และแสตมป์สิงคโปร์อีก 19 ดวง เขามีแสตมป์รวมทั้งหมดจำนวนเท่าไร
2. มิสซิส ตัน ได้ซื้อไข่มาจำนวนหนึ่ง เธอขายไข่ไป /235 ฟอง เธอมีไข่เหลือ 28 ฟอง เธอซื้อไข่มาทั้งหมดกี่ฟอง
3. เฟรดดีทานขนมปังบั้งบั้ง 3 แผ่นทุกๆ เช้า เขาทานขนมปังบั้งบั้งกี่แผ่นในหนึ่งสัปดาห์
4. ลิซ่านำแสตมป์ 24 ดวงใส่ในสมุด 3 เล่มเท่าๆ กัน มีแสตมป์กี่ดวงในสมุดแต่ละเล่ม  
นักเรียนจะต้องขีดเส้นใต้คำศัพท์ที่แสดงไว้ ความหมายของคำศัพท์อยู่ในพจนานุกรม และถูกจดลงในสมุด คู่มือคำศัพท์





# การพัฒนาทักษะของนักเรียนในการเรียนรู้ “คุณสมบัติของวงกลม” ของนักเรียนระดับฟอร์ม 4 สายคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา โดยการใช้ “โครงการวงกลม SMS”

Lee Ken Voon

Tawau II National Secondary School, Sabah, Malaysia

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงปฏิบัติชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียนในเรื่อง “สมบัติวงกลม” ทั้ง 9 ในวิชาคณิตศาสตร์สังคม ของนักเรียนระดับฟอร์ม 4 (Form 4) หรือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 74 คน นักเรียนกลุ่มเป้าหมายเหล่านี้ได้มีส่วนร่วมในงานวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ ข้อเท็จจริงที่พบเบื้องต้นจากการวิเคราะห์แบบสอบถามและแบบทดสอบก่อนทำวิจัย (Pre-test) พบว่าระดับความจำ ความสนใจในการเรียน และสภาวะแวดล้อมทางการศึกษาเป็นตัวแปรพฤติกรรมหลักที่ทำให้ระดับความชำนาญของนักเรียนเกี่ยวกับสมบัติวงกลมค่อนข้างอ่อน ดังนั้นการวิจัยเชิงปฏิบัติการครั้งนี้ได้ดำเนินการโดยใช้โครงการแทรกเรียกว่า “วงกลมSMS” เพื่อขจัดปัญหาที่ได้ระบุไว้ โครงการวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ระยะ ระยะที่ 1 ได้แก่ การเรียนรู้ “คุณสมบัติของวงกลม” หรือ “Slogan of Circle” โดยมีจุดประสงค์เพื่อจะเพิ่มระดับความจำเกี่ยวกับคุณสมบัติของวงกลมทั้ง 9 ระยะที่ 2 คือ การเรียนรู้ “การเคลื่อนที่ของวงกลม” หรือ “Movement of Circle” จุดประสงค์ที่จะส่งเสริมความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และระยะที่ 3 คือ การเรียนรู้ “โครงสร้างของวงกลม” หรือ “Structuring of Circle” โดยมีจุดประสงค์ที่จะทำให้การเรียนการสอนเกี่ยวกับวงกลมมีความน่าสนใจ หลังจากทีโครงการได้จบลง ได้มีการทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนและหลังทำวิจัย และผลเปรียบเทียบนี้แสดงว่านักเรียนมีผลงานที่ดีขึ้น ข้อเท็จจริงที่ได้จากการสัมภาษณ์นักเรียนและการเฝ้าสังเกตแสดงให้เห็นถึงผลลัพธ์ในด้านดีและทัศนคติที่เปลี่ยนไปของนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสนใจเรียนของนักเรียน

ยิ่งไปกว่านั้น ระดับความจำของนักเรียนเพิ่มขึ้นหลังจากการใช้วิธีช่วยจำคือ “คุณสมบัติของวงกลม” ส่วนผลของการใช้ “การเคลื่อนที่ของวงกลม” โดยการสาธิตการเคลื่อนไหวของร่างกายในระยะที่ 2 มีสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการศึกษา โดยสรุปแล้ว ข้อเท็จจริงจากการวิจัยทั้งหมดชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าทักษะของนักเรียนในการจดจำคุณสมบัติของวงกลมทั้ง 9 ได้รับการพัฒนาที่ดีขึ้น

## 1. ผลสะท้อนของการสอนที่ผ่านมาและประสบการณ์การเรียนรู้

ข้าพเจ้าได้สอนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สายคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา จำนวน 2 ห้อง ซึ่งเป็นห้องเรียนที่เปิดใหม่ในปี (2007) นักเรียนทั้ง 74 คน เป็นนักเรียนซึ่งได้คะแนนสอบวิชาเลขคณิตต่ำในการสอบ PMR ซึ่งเป็นการประเมินนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาด้านคณิตศาสตร์ การวิเคราะห์เอกสารของการสอบ PMR ในวิชาคณิตศาสตร์ ปี 2006 พบว่า นักเรียน 47 คน (63.5%) ได้เกรด D และ 10 คน ได้เกรด E มีนักเรียนเพียง 6 คน (8.1%) และ 11 คน (14.9%) ได้เกรด B และ C ตามลำดับ จากผลการสอบแสดงให้เห็นว่าพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มนี้อ่อนมาก เมื่อข้าพเจ้าเริ่มสอนหัวข้อวงกลม ข้าพเจ้าได้ใช้วิธีสอนหลาย ๆ แบบเกี่ยวกับคุณสมบัติต่าง ๆ ของวงกลม เช่นการใช้เครื่องฉาย LCD หรือแม้ด้วยวิธี “ซอลล์คแอนด์ ทอลล์ค” อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการให้การบ้านในแต่ละบท นักเรียนจะใช้ลอกคำตอบจากเฉลยที่มีอยู่ด้านท้ายของหนังสือ หรือลอกโดยตรงจากเพื่อนร่วมห้อง ยิ่งไปกว่านั้น นักเรียนบางคนถึงวิ่งและหลับในห้องเรียนขณะที่ข้าพเจ้าสอนอยู่ อันที่จริงแล้ว นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สนองตอบและไม่สนใจในการเรียนเลย ข้าพเจ้ารู้สึกเศร้าใจมาก วิธีการสอนดังกล่าวไม่ได้ดึงความสนใจของนักเรียน ข้าพเจ้าเริ่มจะตระหนักว่านักเรียนอาจจะไม่เข้าใจในนามธรรมของวงกลมและไม่สามารถจำคุณสมบัติวงกลมทั้ง 9 ได้ในเวลาอันสั้น ในช่วงนั้นข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อหน่ายและยอมแพ้ที่จะสอนให้กลุ่มนักเรียนที่เรียนอ่อนเช่นนี้อันที่จริงข้าพเจ้าเพิ่งจะย้ายเข้ามาสอนที่โรงเรียนนี้เมื่อปลายปี 2006 ก่อนหน้านี้นี้ข้าพเจ้าสอนวิชาเลขคณิตให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายวิทยาศาสตร์ มา 13 ปี ซึ่งนักเรียนเหล่านี้เรียนดี แต่ในขณะนี้ข้าพเจ้าได้รับหน้าที่สอนเด็กที่ไม่เอาใจใส่ในการเรียน จึงทำให้ข้าพเจ้าสับสนในการปรับตัวอย่างมาก

นอกเหนือจากนี้แล้ว ในระหว่างประชุมจัดหลักสูตรโรงเรียนครั้งที่ 3 (20 มิถุนายน 2007) ครูคนหนึ่งซึ่งสอนเด็ก 2 ห้องนี้ ได้บ่นว่าไม่สามารถจะทนสอนเด็กกลุ่มนี้ได้ เพราะรู้สึกท้อใจลงเรื่อยๆ กับทัศนคติด้านลบของนักเรียน เธอพบว่าเด็กนักเรียนไม่ใส่ใจในการเรียนเพราะสภาวะการเรียนไม่ช่วยกระตุ้นให้เด็กอยากเรียนต่อในระดับสูงต่อไป

## 2. ปัญหาที่พบจากการวิจัย

จากประสบการณ์ในการสอนนักเรียนทั้ง 2 ชั้นเป็นเวลา 7 เดือนตั้งแต่ มกราคม 2007 เป็นต้นมา ทำให้รู้ว่าเด็กนักเรียนไม่เก่งเหล่านี้ชอบพูดเหลวไหล ชอบยุกยิกในห้องเรียนขณะครูสอน เด็กไม่สามารถจะนั่งเงียบๆ และฟังครูอธิบายวิชาเกี่ยวกับสมบัติวงกลมโดยใช้หลักวิชาและด้วยวิธีซอลส์แอนด์ทอล์คได้ ดังนั้นเป็นที่แน่ชัดว่าลู่วางการสอนที่กล่าวมาแล้วไม่สามารถกระตุ้นให้เด็กสนใจเรียนได้ และเมื่อมีการทดสอบก่อนทำวิจัย (pre-test) พบว่านักเรียนมีผลสอบที่แย่มากๆ ปรากฏว่านักเรียนมากกว่าครึ่ง (63.5%) สอบตก นักเรียน 20 คน (27%) ได้คะแนนระหว่าง 0-20 นักเรียน 27 คน (36.5%) ได้คะแนน 21-40 (ตารางที่ 1) อันที่จริงธรรมชาติของวิชาคณิตศาสตร์และคุณสมบัติทั้ง 9 ของวงกลม ทำให้นักเรียนกลายเป็นทุนเดิมอยู่แล้ว เพราะฉะนั้นจะต้องมีการดำเนินการอย่างเหมาะสมในการจัดความกลัว และเพื่อปรับปรุงสถานการณ์ดังกล่าวเพราะหัวข้อวงกลมเป็นหัวข้อสำคัญในการสอบ SPM (ประกาศนียบัตรทางการศึกษาของมาเลเซีย) ข้าพเจ้าคิดว่านักเรียนกลุ่มนี้เป็นกลุ่มเป้าหมายที่เหมาะสมในการทดลองใช้การเคลื่อนไหวของร่างกาย “Kinesthetic” เพื่อจะเสริมสร้างสภาวะที่เอื้อและกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียนหัวข้อ วงกลม

## 3. จุดเน้นของการวิจัย

ข้าพเจ้าทำการวิจัยเชิงปฏิบัติเกี่ยวกับสมรรถภาพของนักเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เข้าใจอย่างลึกซึ้งในเรื่องคุณสมบัติของวงกลมทั้ง 9 ที่สอนไป เป็นที่คาดหวังว่านักเรียนจะได้รับการปรับปรุงทักษะการจดจำที่ดีขึ้นหลังจากที่ได้รับความช่วยเหลือในด้านท่องจำเรื่องสมบัติของวงกลมทั้ง 9 ปัญหาคือจะทำอย่างไรให้เด็กนักเรียนจำเรื่องคุณสมบัติของวงกลมทั้ง 9 และจดจำได้นาน จากผลวิจัยครั้งก่อนพบว่า 80% ของสิ่งที่เราเรียนในวันนี้ จะหายไปจากความทรงจำภายในระยะเวลา 24 ชั่วโมง (Tengku Asmadi, 2001) ดังนั้นจะต้องกระทำบางสิ่งที่จะทำให้เด็กนักเรียนเหล่านี้มีสมาธิในกิจกรรมที่จะกระตุ้นความสนใจ กิจกรรมที่จะสร้างสภาพการเรียนรู้ที่น่าสนใจและกิจกรรมที่จะให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างจริงจังในชั้นเรียนเพื่อจะปรับปรุงระดับความจำและความเข้าใจในวิชานี้ เพราะฉะนั้นบนพื้นฐานของปัญหาหลายๆ ข้อที่กล่าวมาแล้ว ข้าพเจ้าจึงคิดค้นวิชาเสริมที่เรียกว่า วิชาวงกลม SMS (SMS Circle Programme) ความมุ่งหมายของวิชานี้ คือเพื่อยกระดับความจำของนักเรียนในเรื่องเกี่ยวกับคุณสมบัติวงกลมทั้ง 9 นั่นเอง

#### 4. เป้าหมายของการวิจัย

เป้าหมายของการวิจัยแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ เป้าหมายโดยทั่วไปและเป้าหมายเจาะจง เมื่อสิ้นสุดการวิจัย นักเรียนจะสามารถบรรลุเป้าหมายดังต่อไปนี้

##### 4.1 เป้าหมายทั่วไป

- เพื่อเพิ่มระดับของความชำนาญของนักเรียนในเรื่องสมบัติของวงกลมทั้ง 9

##### 4.2 เป้าหมายเจาะจง

- เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจในเรื่องของวงกลม
- เพิ่มระดับความจำของนักเรียนเกี่ยวกับสมบัติของวงกลมทั้ง 9
- เพิ่มสภาพแวดล้อมในการเรียนให้น่าสนใจ
- เพิ่มระดับความเข้าใจของนักเรียนในเรื่องสมบัติของวงกลมทั้ง 9

#### 5. กลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยเกี่ยวข้องกับนักเรียน 74 คน ระดับฟอร์ม 4 สายคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา 2 ห้อง คือห้อง 1 และห้อง 2 (4SS1) (4SS2) ส่วนใหญ่จะเป็นเด็กไม่สนใจเรียนและไม่กระตือรือร้น

#### 6. การดำเนินการให้เป็นไปตามแผนการวิจัย

โครงการวิจัยได้เริ่มขึ้นปลายเดือนสิงหาคม 2007 และสิ้นสุดลงในสัปดาห์แรกของเดือนตุลาคม 2007 โครงการนี้ได้ถูกดำเนินการเป็นเวลาเกือบ 1 เดือน ได้มีการสำรวจสอบถามเพื่อระบุปัญหาของเด็กนักเรียนทั้ง 2 ชั้นในช่วงเริ่มต้นการวิจัย

##### 6.1 การสำรวจปัญหา (สำรวจขั้นแรก)

ในตอนแรก ได้มีการสำรวจเพื่อรวบรวมข้อมูลโดยใช้ 2 ช่องทาง เพื่อรับทราบปัญหาคร่าวๆ ข้าพเจ้าได้ให้เด็กทำการทดสอบก่อนและแจกแบบสอบถามเพื่อรวบรวมข้อมูลสำคัญซึ่งจะช่วยให้ข้าพเจ้ารับรู้ปัญหาได้ดีขึ้น

##### 6.2 การทดสอบก่อนทำวิจัย (Pre Test) (ภาคผนวก a)

หลังการสอนหัวข้อนี้ด้วยหลักสอน และซอลส์แอนด์ทอล์คแล้ว นักเรียนได้รับคำถามปรนัย 8 ข้อและคำถามอัตนัย 3 ข้อ เกี่ยวกับเรื่องวงกลม โดยมีจุดมุ่งหมายในการวัดระดับความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของวงกลมและวัดระดับความสามารถของนักเรียนในการนำมาประยุกต์ใช้เพื่อไขโจทย์

### 6.3 แบบสอบถาม (ภาคผนวก b)

แบบสอบถามได้ถูกแจกจ่ายให้นักเรียนก่อนที่โครงการแทรกจะเริ่มต้นเพื่อระบุปัญหาของนักเรียนที่พบในขณะที่เรียนหัวข้อนี้ ปัญหาใหญ่ๆ ของหัวข้อดังกล่าวได้ถูกระบุโดยผ่านการวิเคราะห์ของผลที่ได้จากแบบสอบถาม

### 6.4 การวิเคราะห์แบบสำรวจเบื้องต้น

ข้อมูลที่ได้จากผลการทดสอบก่อนทำวิจัยและแบบสอบถามได้ถูกวิเคราะห์อย่างละเอียดเพื่อมองสถานภาพของปัญหาที่นักเรียนกำลังเผชิญอยู่ในขณะเรียนหัวข้อนี้

### 6.5 การวิเคราะห์ผลทดสอบก่อนทำวิจัย

ผลการวิเคราะห์ผลทดสอบก่อนทำวิจัยดังที่ปรากฏตามตารางข้างล่างนี้พบว่านักเรียน 20 คน (27.0%) ได้คะแนน 0-20 คะแนน นักเรียน 27 คน (36.5%) ได้คะแนน 21-40 คะแนน ซึ่งชี้ให้เห็นว่า 63.5% ของนักเรียนได้คะแนนน้อยกว่า 41 คะแนน นอกจากนี้แล้วนักเรียน 23 คน (31.1%) ได้คะแนน 41-60 คะแนน และเด็กนักเรียน 4 คน (5.4%) ได้มากกว่า 60 คะแนน

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ผลการทดสอบก่อน

ช่วงคะแนน รูปแบบ การทดสอบ	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	รวม
ผลสอบก่อน	20 (27%)	27 (36.5%)	23 (31.1%)	4 (5.4%)	0 (0.0%)	74 (100%)

### 6.6 ผลวิเคราะห์แบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ที่ได้รับการคิดคำนวณเพื่อหาค่าความถี่ ในรูปของอัตราร้อยละของแต่ละเรื่อง นักเรียนที่ตอบแบบสอบถามมี 64 คน จาก 4SS1 และ 4SS2 มีนักเรียน 10 คนที่ไม่ได้ตอบแบบสอบถาม ผลจากการวิเคราะห์ชี้ให้เห็นจุดอ่อนพื้นฐานหลาย ๆ เรื่องของนักเรียนที่ทำให้เป็นปัญหาในการเรียนหัวข้อสมบัติวงกลม

จากผลที่ได้จากการสำรวจในตารางที่ 2 หัวข้อที่ 7 และ 8 จะเห็นว่ามีคะแนนเป็นสัดส่วนร้อยละค่อนข้างสูงที่เดียวคือ 65.6% และ 82.8% ตามลำดับ สถานการณ์เหล่านี้ที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่ก็เนื่องจากการเรียนสมบัติวงกลมทั้ง 9 ไม่เป็นระบบและนักเรียนจำได้ไม่นาน สถานการณ์ดังกล่าวยังเห็นได้อย่างชัดเจนในหัวข้อ 6 ที่มีสัดส่วนร้อยละสูง (75.0%) โดยทั่วไป

จะเห็นปัญหาหลักที่เป็นข้อต่อที่ จะทำให้เกิดความชำนาญในหัวข้อสมบัติวงกลมทั้ง 9 ข้าพเจ้าได้ ดำเนินโครงการแทรกเพื่อช่วยให้นักเรียนจดจำสิ่งที่สอนไปเกี่ยวกับสมบัติทั้ง 9 ได้ง่ายขึ้นและ จำได้ต่อไปอีก

## ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ผลที่ได้จากแบบสอบถาม

ลำดับ	หัวข้อ	ระยะความบ่อย ที่พบ	อัตรา ร้อยละ
1	หัวข้อยากและน่าเบื่อ	27/64	42.2%
2	ไม่สนใจเรียนหัวข้อนี้	12/64	18.8%
3	วิธีการสอนที่ครูใช้ในหัวข้อนี้นำเบื่อ	14/64	21.9%
4	ไม่เข้าใจในแนวคิดของวงกลมที่ได้รับการถ่ายทอด	47/64	73.4%
5	ไม่เข้าใจสมบัติของวงกลมที่ได้รับการอธิบาย	45/64	70.3%
6	จำยากเกี่ยวกับสมบัติวงกลมที่ได้รับการสอน	48/64	75.0%
7	เรื่องสมบัติของวงกลมที่เรียนทำให้สับสน	42/64	65.6%
8	ไม่รู้ว่าจะใช้สมบัติของวงกลมมาตอบปัญหาเกี่ยวกับ เรื่องวงกลมได้อย่างไร	53/64	82.8%
9	คำถามที่เกี่ยวกับวงกลมในแผนภูมิปัญหาทำให้สับสน	35/64	54.7%
10	ครูอธิบายเรื่องสมบัติวงกลมเร็วไป	19/64	29.7%
11	ปัญหาที่ถามในหัวข้อนี้เข้าใจยาก	47/64	73.4%
12	การยกตัวอย่างในเรื่องสมบัติของวงกลมที่ครูให้ไม่ชัดเจน	25/64	39.1%
13	คำอธิบายในตำราเรียนเกี่ยวกับเรื่องนี้ไม่ชัดเจนและ เข้าใจยาก	29/64	45.3%

ผลที่ได้จากการสอบถามแสดงว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่เข้าใจแนวคิด (หัวข้อ 4, 73.4%) และเรื่องคุณสมบัติของวงกลม (หัวข้อ 5, 70.3%) นอกจากนี้แล้วคำถามที่เกี่ยวกับวงกลมในแผนภูมิปัญหาทำให้สับสน และทำให้นักเรียนไม่เข้าใจคำถาม คำถามเข้าใจยาก (หัวข้อ 11, 73.4%) สาเหตุนี้เป็นเพราะเรื่องคุณสมบัติวงกลมค่อนข้างจะเป็นนามธรรมสำหรับนักเรียนมาก ยิ่งกว่านั้นในการสอนแนวคิดที่เป็นนามธรรม (หัวข้อ 1, 42.2%) โดยการใช้หลักสอนและซอลส์แอนด์ทอล์คค่อนข้างเป็นเรื่องน่าเบื่อสำหรับนักเรียน ดังนั้นสมาธิและกรอบความสนใจของนักเรียนในการเรียนหัวข้อนี้ก็ลดถอยลงจนความสนใจเรียนหายไปในที่สุด

สภาพการณ์เช่นนี้ชี้ว่านักเรียนชอบและแสดงออกในแนวโน้มนที่เกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำจริงและเห็นจริง เช่นการแสดงด้วยท่าทางในห้องเรียน ดังนั้นเพื่อที่จะสร้างความสนใจในหมู่นักเรียน แนวการสอนการเรียนแบบเป็นจริงควรจะนำมาใช้โดยเฉพาะในหัวข้อนี้เพื่อเป็นการสร้างบรรยากาศการเรียนที่น่าสนใจทั้ง 2 ชั้น

### 6.7 การดำเนินการให้ลู่วงเกี่ยวกับวิชาเสริม “S.M.S. วงกลม”

วิชา “S.M.S. วงกลม” เป็นวิชาเสริมที่ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

- (a) ขั้นที่ 1 : S - Slogan of Circle คำขวัญของวงกลม
- (b) ขั้นที่ 2 : M - Movement of Circle การเคลื่อนไหวของวงกลม
- (c) ขั้นที่ 3 : S - Structuring of Circle โครงสร้างของวงกลม

### 6.8 หลักการของโครงการ “S.M.S.”

วิชาเสริมนี้มีชื่อว่า “S.M.S. Circle” เพราะคุณสมบัติทั้ง 9 ของวงกลมจะกำหนดคำขวัญสั้นๆ และง่ายเหมือนคำจำกัดความซึ่งจะให้เห็นภาพที่ชัดเจนขึ้น ยิ่งไปกว่านั้น S.M.S. เป็นคำย่อชื่อให้สั้น ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันในหมู่นักเรียนที่มีภูมิหลังหรือพื้นเพทางสังคมแตกต่างกันไป เนื่องจากในยุคนี้ที่นักเรียนส่วนใหญ่จะใช้ระบบ S.M.S ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ข้าพเจ้าจึงเกิดความคิดสร้างสรรค์ที่จะแปรรูปคุณสมบัติทั้ง 9 ของวงกลมให้เป็นไปตามคำขวัญเพื่อจะดึงดูดความสนใจและความตั้งใจของนักเรียนให้เรียนคุณสมบัติทั้ง 9 ของวงกลมต่อไป

### 6.9 วิธีดำเนินการ

วิชาเสริมเกี่ยวกับคุณสมบัติทั้ง 9 ของวงกลม จะต้องได้รับการถ่ายทอดสู่นักเรียนเป็นเวลาทั้งหมด 4 วัน

**(A) วันแรก (2 คาบ - 70 นาที)**

ตามแบบแผนแล้ว คุณสมบัติของวงกลม 3 ข้อได้รับการสอนตั้งแต่ฟอร์ม 3 (มัธยมศึกษาปีที่ 3) ก่อนที่จะมาสอนซ้ำใหม่เพื่อให้พื้นฐานของนักเรียนแน่นขึ้น คำขวัญทั้ง 3 มีดังต่อไปนี้

	<b>คำขวัญของวงกลม 1: (Circle Slogan 1)</b>
	เท่าเดียวกัน! มุมเดียวกัน.....เท่าเดียวกัน! มุมเดียวกัน .....
	<b>สมบัติของวงกลม 1</b>
	มุมที่เกิดจากส่วนโค้งเดียวกันย่อมเท่ากัน

	<b>คำขวัญของวงกลม 2: (Circle Slogan 2)</b>
	เท่าเดียวกัน! ที่ศูนย์กลาง $\times 2$ ; เท่าเส้นรอบวง $\times 1$
	<b>สมบัติของวงกลม 2</b>
	มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมมีขนาดเป็น 2 เท่าของมุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน

	<b>คำขวัญของวงกลม 3: (Circle Slogan 3)</b>
	เส้นผ่าศูนย์กลาง ! ทำมุม $90^\circ$ !
	<b>สมบัติของวงกลม 3</b>
	มุมในครึ่งวงกลมมีขนาดเท่ากับ $90^\circ$



**(B) วันที่ 2 (2 คาบ - 70 นาที)**

ครูได้สอนเพิ่มอีก 2 ข้อที่ได้รับการสอนแล้วเมื่อชั้นฟอร์ม 3 และมาสอนต่อในชั้นฟอร์ม 4 ดังมีข้อความต่อไปนี้

	<b>คำขวัญของวงกลม 4:</b> (Circle Slogan 4)
	หมุนเวียน! บน + ล่าง = $180^\circ$ ! ; ขวา + ซ้าย = $180^\circ$
	<b>สมบัติของวงกลม 4</b>
	มุมด้านในตรงกันข้ามกันจะเท่ากับ $180^\circ$

	<b>คำขวัญของวงกลม 5:</b> (Circle Slogan 5)
	หมุนเวียน! เปิดประตู! เข้ามา! ไปฝั่งตรงกันข้าม!
	<b>สมบัติของวงกลม 5</b>
	มุมด้านนอกจะเท่ากับมุมด้านในที่สัมพันธ์กันด้านตรงกันข้าม

**(C) วันที่ 3 (2 คาบ - 70 นาที)**

ครูสอนเพิ่มอีก 2 วงกลมที่อยู่ในแผนการสอนฟอร์ม 4 ซึ่งคำขวัญคือ

	<b>คำขวัญของวงกลม 6:</b> (Circle Slogan 6 )
	เส้นสัมผัสสวาง ! สัมผัส และ ไป !
	<b>สมบัติของวงกลม 6</b>
	เส้นสัมผัสสวางเป็นเส้นตรงที่สัมผัสกับวงกลมเพียงจุดเดียว

	<b>คำขวัญของวงกลม 7:</b> (Circle Slogan7 )
	เส้นสัมผัสสวางเดียวกัน ! แบ่งปันความรักกัน !
	<b>สมบัติของวงกลม 7</b>
	เส้นสัมผัสเดียวกัน

**(D) วันที่ 4 (2 คาบ - 70 นาที)**

ครูก็ได้เพิ่มการสอนสมบัติวงกลมอีก 2 วงซึ่งอยู่ในแผนการเรียนรู้ของชั้นฟอรัม 4 สำหรับคำขวัญคือ

	<b>คำขวัญของวงกลม 8:</b> (Circle Slogan 8)
	เส้นสัมผัสวง! ทำมุม $90^\circ$ ! จากจุดศูนย์กลางของวงกลม
	<b>สมบัติของวงกลม 8</b>
	เส้นสัมผัสวงเป็นเส้นตรงตั้งฉากกับเส้นรัศมี ณ จุดสัมผัสวงกลม

	<b>คำขวัญของวงกลม 9 (a):</b> (Circle Slogan 9)
	เคาะประตู ! ก๊อก! ก๊อก! ก๊อก! เข้ามา! ไปฝั่งตรงกันข้าม! เดินขึ้นไปจนถึงมุม
	<b>สมบัติของวงกลม 9(a)</b>
	มุมที่เกิดจากเส้นสัมผัสจรดกับคอร์ดย่อมเท่ากับมุมในส่วนของวงกลมตรงกันข้าม

	<b>คำขวัญของวงกลม 9 (b):</b> (Circle Slogan 9)
	เคาะประตู ! ก๊อก! ก๊อก! ก๊อก! เข้ามา! ไปฝั่งตรงกันข้าม! เดินขึ้นไปจนถึงมุม
	<b>สมบัติของวงกลม 9(b)</b>
	มุมที่เกิดจากเส้นสัมผัสจรดกับคอร์ดย่อมเท่ากับมุมในส่วนของวงกลมตรงกันข้าม

เมื่อวิชาเสริมได้ถูกนำมาใช้เป็นวันแรก ครูก็ต้องดำเนินการ 3 ขั้นตอนที่ระบุไว้ในวิชาวงกลม S.M.S. และกระบวนการทั้ง 3 ขั้นตอน ก็จะต้องทำซ้ำอีกในวันที่ 2 และต่อๆ ไปในวันที่ 3 และวันถัดไปเมื่อครูเริ่มสอนเกี่ยวกับวงกลม

**6.9.1 ชั้นแรก (กิจกรรมที่ 1)**

เวลา : 15 นาที

(a) วิธีที่ใช้ “คำขวัญของวงกลม”

(b) จุดประสงค์ของวิธี : เพื่อเป็นการเพิ่มระดับความจำของนักเรียนในเรื่องสมบัติทั้ง 9 ของวงกลม เรียนโดยใช้คำขวัญวงกลมในส่วนที่เกี่ยวกับประสพการณ์และความรู้เดิมในชีวิตประจำวัน

(c) อุปกรณ์ที่ใช้ บัตรเขียนคำขวัญ

(d) จะดำเนินวิธีกิจกรรมอย่างไร

ขั้นตอน 1 : ครูเริ่มอธิบายคำขวัญวงกลมที่ละข้อสำหรับคำขวัญที่จะสอนในวันนั้นโดยใช้บัตรเขียนคำขวัญ

หรือ

ครูบอกให้นักเรียนช่วยกันคิดหาคำแนะนำใหม่สำหรับคำขวัญวงกลมข้อนั้นหลังจากที่ได้ยกตัวอย่างคำขวัญแล้วในห้องเรียน

ขั้นตอน 2 : ครูวาดแผนภูมิบนกระดานดำแสดงสมบัติของวงกลมที่กำลังเรียนในขณะนั้น

ขั้นตอน 3 : ครูอธิบายถึงความสัมพันธ์ของแนวความคิดคำขวัญที่ถูกสร้างขึ้นกับสมบัติวงกลมที่เกี่ยวข้องบนกระดานดำ (แผนภูมิ)

ขั้นตอน 4 : นักเรียนต้องพยายามจำคำขวัญของวงกลมนั้น

(e) ผลที่เกิดขึ้นกับนักเรียนหลังจากกิจกรรมได้ผ่านพ้นไป

1) นักเรียนสามารถจดจำสมบัติของวงกลมได้ง่ายขึ้นโดยผ่านการสร้างคำขวัญที่สั้นและง่าย

2) วิธีนำเอาคำขวัญวงกลมมาใช้สามารถดึงความตั้งใจของนักเรียนในการเรียนสมบัติวงกลมที่ครูสอน

3) ระดับความจำของนักเรียนเพิ่มขึ้นและทำให้จำสมบัติของวงกลมได้ในระยะเวลาที่นานขึ้น

#### 6.9.2 ขั้นตอนที่ 2 (กิจกรรมที่ 2)

ระยะเวลา : 40 นาที

(a) วิธีที่ใช้สอน “การเคลื่อนที่ของวงกลม”

(b) จุดประสงค์ของวิธีนี้ เพื่อเป็นการดึงความสนใจของนักเรียนในหัวข้อนี้ โดยการแสดงการเคลื่อนไหวของร่างกายทุกส่วน มีการเลือกกิจกรรมนี้เนื่องจากนักเรียนกลุ่มนี้ชอบวิธีสาธิตแบบปฏิบัติโดยใช้การเคลื่อนไหวของร่างกาย (Kinesthetic Type).

(c) เครื่องมือที่ใช้

1. ท่อพีวีซีที่ใช้แล้วจำนวน 8 ท่อ มีความยาวแตกต่างกัน

2. หวายรูปโค้งจำนวน 2 เส้น

(d) มีวิธีดำเนินกิจกรรมอย่างไร

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม

2. เด็กนักเรียนทั้ง 5 กลุ่มจะยืนทำวงกลมเพื่อให้มีที่ว่างตรงกลาง กิจกรรมเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวทางร่างกายนี้แสดงให้เห็นถึงคำขวัญที่ว่าสามารถทำวงกลมได้

3. แต่ละกลุ่มจะต้องกำหนดคำขวัญวงกลม
  4. นักเรียนทุกคนจะต้องร่วมกันระดมสมองคิดทำอะไรจึงจะแสดงออกทางร่างกายเพื่อให้ความหมายของคำขวัญวงกลม
  5. ครูจะช่วยบอกแนวทางให้แต่ละกลุ่มเพื่อเป็นการช่วยเด็กนักเรียน
  6. หลังจากนั้นตัวแทนของแต่ละกลุ่มจะออกมาหน้าชั้นเพื่อทำโครงสร้างของวงกลมที่เกี่ยวข้องกับคำขวัญด้วยการใช้ท่อพีวีซีและเส้นหวายรูปโค้ง
- (e) ลำดับต่อไปตัวแทนกลุ่มจะทำท่าเคลื่อนไหวร่างกายพร้อมทั้งตะโกนคำขวัญวงกลม
- (f) ผลที่คาดหวังจากนักเรียนหลังจากการดำเนินกิจกรรมแล้ว
1. นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น
  2. นักเรียนสามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและปรึกษาหารือว่าควรแสดงการเคลื่อนไหวทางร่างกายอย่างไรเมื่อต้องแสดงตามคำขวัญวงกลมนั้น
  3. มีสภาพการเรียนรู้ที่น่าสนใจและสนุกสนานเกิดขึ้น
  4. นักเรียนได้รับภาพที่ชัดเจนและมั่นคงเกี่ยวกับสมบัติของวงกลมที่เรียนหลังจากมีการแสดงการเคลื่อนไหวของร่างกาย
  5. ทำให้นักเรียนจำสมบัติของวงกลมได้ง่ายขึ้น (เนื่องจากนักเรียนได้คิดค้นขึ้นมาด้วยกันในการอธิบายสมบัติของวงกลมในแต่ละกลุ่มโดยผ่านการเคลื่อนไหวของร่างกาย)

### 6.9.3 ขั้นตอนที่ 3 (กิจกรรมที่ 3)

ระยะเวลา : 15 นาที

- (a) วิธีทำโครงสร้างของวงกลม
- (b) จุดประสงค์ของวิธีนี้
  1. เพื่อให้ นักเรียนแต่ละคนมีโอกาสในการสร้างโครงสร้างวงกลมด้วยตนเอง
  2. เพื่อทดสอบระดับความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคนเกี่ยวกับสมบัติของวงกลม
  3. เพื่อเพิ่มความเข้าใจในแบบฝึกหัดเกี่ยวกับสมบัติของวงกลมที่นักเรียนได้รับ เอกสารแจก
- (c) สิ่งของที่ใช้
  1. ยางวง
  2. ไม้จิ้มฟัน
  3. “Kayu Lidi Sate” (เนื้อสะเต๊ะจากใบปาล์ม)
  4. เอกสารแจก (คำถามสมบัติวงกลม)

(d) มีวิธีดำเนินกิจกรรมอย่างไร

ขั้น 1: แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม

ขั้น 2: ครูอธิบายวิถีทางที่จะทำกิจกรรม

ขั้น 3: ในแต่ละกลุ่ม นักเรียนจะได้รับแจกยางวงจำนวนเพียงพอ “Kayu Lidi Sate” และไม่จิ้มฟัน ตามที่โจทย์ปัญหาสมบัติของวงกลมกำหนดไว้ในแต่ละกลุ่ม

ขั้น 4: นักเรียนแต่ละคนจะทำรูปวงกลมเองตามโครงสร้างที่แผนภูมิวงกลมกำหนด โดยใช้วัสดุที่ได้รับแจก

ขั้น 5: ครูจะเดินไปตามกลุ่มต่างๆ เพื่อรับทราบความเข้าใจของนักเรียน โดยการถามคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างที่นักเรียนประกอบขึ้น

คำถามตัวอย่างที่ครูถามนักเรียนมีดังต่อไปนี้

1. คำขวัญใดที่ควรจะใช้ในการสร้างโครงสร้างวงกลมนี้

2. อะไรคือส่วนสัมพันธ์ของคำขวัญและสมบัติของวงกลมที่ต้องการคำตอบในโจทย์ปัญหานี้

3. คำขวัญและโครงสร้างช่วยให้นักเรียนไขโจทย์ปัญหาได้อย่างไร

ขั้น 6: จากพื้นฐานของโครงสร้างที่ทำขึ้น คำขวัญและสมบัติวงกลมที่เกี่ยวข้อง นักเรียนจะต้องตอบปัญหาในเอกสารแจกที่เป็นโจทย์โดยผ่านการหารือกันในกลุ่ม

(e) ผลที่คาดหวังจากนักเรียนหลังจากการดำเนินกิจกรรมแล้ว

1) นักเรียนสามารถที่จะสร้างแผนภูมิโครงสร้างวงกลมโดยใช้วัสดุที่ได้รับแจกและตอบปัญหาได้อย่างมั่นใจ

2) นักเรียนแสดงออกถึงความสนใจและกำลังใจที่จะสร้างแผนภูมิโครงสร้างด้วยวัสดุที่แจกให้

3) นักเรียนสามารถที่จะปรึกษาหารือเกี่ยวกับคำตอบกับครูแม้ว่าคำตอบที่ได้จะผิด (ซึ่งไม่ใช่สิ่งสำคัญ トラบเท่าที่นักเรียนแสดงออกถึงความสนใจในขั้นตอนการเรียนการสอนนี้)

4) นักเรียนมีความสามารถในการช่วยเหลือกันในกลุ่มเมื่อต้องการที่จะนำความสัมพันธ์ของคำขวัญที่ถูกต้องกับโจทย์วงกลมที่ได้เมื่อต้องตอบคำถาม

5) แบบฝึกหัดช่วยในการสร้างโครงสร้างอาจจะช่วยให้เด็กนักเรียนเอาชนะปัญหาในการประยุกต์ใช้สมบัติของวงกลมในการตอบโจทย์

## 7. ผลลัพธ์ ข้อมูลการวิเคราะห์และการปรึกษาหารือ

การทดสอบหลังการวิจัย (ภาคผนวก C) เทคนิคในการสัมภาษณ์และการเฝ้าสังเกตได้รับการดำเนินการเพื่อรับรู้การสนองกลับของนักเรียนในพื้นที่หลังจากที่โครงการวงกลม “S.M.S.” ได้สิ้นสุดลง

### 7.1 การเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์ของการทดสอบก่อนและการทดสอบหลัง

การทดสอบหลังได้รับการประเมินเพื่อจะวัดประสิทธิภาพของโครงการนี้โดยผ่านการเรียนหัวข้อวงกลมนี้หลังจากใช้โครงการแทรก การทดสอบทั้ง 2 ประเภทเป็นคำถามไม่เหมือนกัน 2 ชุดแต่ระดับความยากและรูปแบบความคิดเห็นมีระดับเท่าๆ กัน ชุดทดสอบประกอบด้วย คำถามปรนัย 8 ข้อ และคำถามอัตนัย 3 ข้อ การทดสอบก่อนมีขึ้นเมื่อเดือนมิถุนายน 2007 ก่อนที่จะใช้โครงการแทรก ในขณะที่การทดสอบหลังมีขึ้นในเดือนตุลาคม 2007

### ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์ของการทดสอบก่อนและการทดสอบหลัง

ช่วงคะแนน รูปแบบ การทดสอบ	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	รวม
ผลสอบก่อน	20 (27%)	27 (36.5%)	23 (31.1%)	4 (5.4%)	0 (0.0%)	74 (100%)
ผลสอบหลัง	7 (9.5%)	16 (21.6%)	29 (39.2%)	13 (17.6%)	9 (12.1%)	74 (100%)

การเปรียบเทียบระหว่างผลลัพธ์ของการทดสอบก่อนและการทดสอบหลังได้ชี้แจงชัดเจนถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในส่วนของผลงานนักเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนในส่วนที่ได้คะแนนระหว่าง 0-20 คะแนนและ 21-40 คะแนน จะเห็นว่าผลเป็นสัดส่วนร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่าง 0-20 คะแนนลดลงอย่างเห็นได้ชัดจาก 27.0% ในการทดสอบก่อนเหลือเป็น 9.5% ในการทดสอบหลัง ในขณะที่สัดส่วนเป็นร้อยละของนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่าง 21-40 คะแนน ลดลง 14.9% จาก 36.5% ในการทดสอบก่อนเหลือเป็น 21.6% ในการทดสอบหลัง

นอกจากนี้ สัดส่วนร้อยละของนักเรียนในช่วงคะแนนระหว่าง 61-80 คะแนน และ 81-100 คะแนน แสดงให้เห็นการปรับปรุงที่ดีขึ้นอย่างน่ามหัศจรรย์ ในส่วนของคะแนนระหว่าง 61-80 สัดส่วนได้เพิ่มขึ้น 12.2 % จาก 5.4% ในการทดสอบก่อนเป็น 17.6% ในการทดสอบหลังการวิจัย

สิ่งที่เป็นกำลังใจของข้าพเจ้าอย่างมากคือผลงานของนักเรียนในช่วงคะแนนระหว่าง 81-100 คะแนน ที่มีนักเรียนถึง 9 คนที่ทำได้หรือ 12.2% ในการสอบหลังการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบกับ 0 คน จากการทดสอบก่อนการวิจัย ดังนั้นการเปรียบเทียบผลที่ได้ของการทดสอบก่อนและหลัง แสดงว่าได้มีการปรับปรุงอย่างสังเกตเห็นชัดเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 ชั้นในหัวข้อ วงกลมหลังจากที่ได้เข้าเรียนวิชาเสริม เป็นเวลา 2 เดือน

## 7.2 การวิเคราะห์คำสัมภาษณ์

ผลตอบรับกลับของนักเรียนหลังจากเข้าเรียนวิชาเสริมเกี่ยวกับหัวข้อวงกลมได้ทำ โดยผ่านการสัมภาษณ์แบบทั่วไปดังจะเห็นได้จากตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คำสัมภาษณ์ของนักเรียน

ลำดับ	ชื่อของนักเรียน	คำถาม - หลังจากได้เรียนหัวข้อวงกลมโดยผ่านวิธีวงกลม S.M.S. แล้ว มีความคิดเห็นและมีความรู้สึกเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องนี้อย่างไร	รหัส
1.	Farid	Belajar bab “Circle” ini <b>tidak membosankan</b> kerana cikgu telah guna kaedah demonstration yan dapat mengingatkan saya terutama bahagian slogan yang menggunakan nama “ultraman”	1
2.	Fatine	Bahagian yang paling saya gemari ialah semasa membuat bentuk (struktur) circle menggunakan pencungkil gigi, gelang getah dan kayu lidi. Ianya sangat mudah dan <b>mudah difahami.</b>	2
3.	Aisah	Menggunakan alat-alat ini, <b>saya mudah memahami berbanding dengan yang dulu.</b>	2
4.	Asmayun	Kaedah pengajaran seperti ini membuatkan saya <b>lebih mudah untuk mengingat</b> setiap jenis circle berdasarkan slogan dan bentuk.	3
5.	Masni	Saya paling menggemari sifat bulatan yang mempunyai slogan, “KNOCK THE DOOR ; DOK! DOK! DOK!, ENTER ! GO OPPOSITE ! WALK UPWARD OR DOWNWARD AND REACH THE CORNER!” <b>kerana lebih mudah diingati dan mudah untuk menjawab soalan</b> bagi sifat bulatan seperti ini.	2, 3
6.	Shatila	Pergerakan yang cikgu ajar melucukan <b>tetapi mudah diingati.</b>	3

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อของนักเรียน	คำถาม - หลังจากได้เรียนหัวข้อวงกลมโดยผ่านวิธีวงกลม S.M.S. แล้วมีความคิดเห็นและมีความรู้สึกเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องนี้อย่างไร	รหัส
7.	Ayu	Topik ini amat saya minati disebabkan <b><u>cara pembelajarannya amat menyeronokkan.</u></b> Contohnya melakukan aksi-aksi yang mclucukan. Walaupun soalan susah, tetapi akibat daripada kaedah yang digunakan, <b><u>memudahkan saya memahami soalan</u></b> tersebut. Bahagian yang saya minati adalah ketika hendak mencipta gaya bulatan yang berkaitan dengan slogan.	1 2
8.	Normiah	Selepas belajar topik ini semula, saya juga <b><u>semakin faham dibandingkan dengan belajar kaedah yang pertama dulu,</u></b> Beberapa soalan yang saya kurang faham dulu <b><u>sudah saya fahami sekarang, Kaedah mengajar ini dapat meningkatkan daya ingatan saya</u></b> secara perlahan-lahan.	2 3
9.	Malik	Ada rasa minat dalam topik ini, <b><u>rasa seronok</u></b> derana <b><u>ada hiburan seperti demonstrasi, pergerakan badan</u></b> dan sebagainya.	1 4
10.	Razlia	Kaedah pengajaran guru memang bagus dan best malah <b><u>mudah untuk diingat</u></b> dan dihafal sifat bulatannya.	3
11.	Suriana	Kaedah mengajar ini <b><u>dapat meningkatkan daya ingatan saya</u></b> dengan secara perlahan-lahan.....	3
12.	Fatmah	<b><u>Saya semakin ada minat belajar</u></b> terhadap topik ini kerana topik ini sangat menyeronokkan dan <b><u>melibatkan pergerakan badan,</u></b> gelang getah dan banyak lagi. Saya juga suka bahagian pergerakan badan yang ada “Ultraman”	1 4
13.	Sirajuddin	Kaedah ini adalah <b><u>suatu kaedah yang amat sesuai</u></b> bagi topik ini berbanding dengan menggunakan LCD	4
14.	Juhana	Saya hanya memahami separuh dari pembelajaran. <b><u>Tetapi saya amat suka menggunakan kaedah bahagian pergerakan badan.</u></b> Dengan kaedah ini, topik circle mudah untuk saya fahami walaupun hanya separuh. Dengan Kaedah itu, saya dapat mengingati sedikit-sedikit.	4



ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อของนักเรียน	คำถาม - หลังจากได้เรียนหัวข้อวงกลมโดยผ่านวิธีวงกลม S.M.S. แล้วมีความคิดเห็นและมีความรู้สึกเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องนี้อย่างไร	รหัส
15.	Student X	<b>Saya berpuas hati</b> kerana topik yang diajar menggunakan slogan-slogan bulatan dan juga melakukan aktiviti seperti membuat gaya “Ultraman”, membuat struktur bulatan menggunakan getah, pencungkil gigi dan juga cucuk sate.	1
16.	Ramlan	<b>Saya merasa seronok</b> ketika mempelajari topik ini kerana guru mata pelajaran ini <b>menggunakan kaedah pergerakan badan</b> bagi <b>memudahkan kami untuk mengingat setiap slogan.</b> Dengan menggunakan kaedah ini, <b>pemahaman saya semakin meningkat.</b> Sebelum ini, saya mengalami masalah menjawab soalan tetapi <b>selapas menggunakan kaedah ini, masalah itu semakin kurang.</b> Bagi saya. Kaedah ini BEST. Sebenarnya saya sukar mengingat sifat bulatan dan yang terakhir, <b>saya sangat suka bahagian yang menggunakan pergerakan badan.</b>	1 4 3 2 4
17.	Asniar	..... <b>Saya berasa seronok</b> derana kawan-kawan saya membuat pergerakan yang lucu.	1
18.	Hashim	Dalam pembelajaran ini, <b>saya dapat meningkatkan pemahaman saya dalam topik ini,</b> seterusnya tidak ada masalah dalam menjawab soalan. <b>Saya paling suka bahagian demonstrasi pergerakan</b> badan kerana dari pergerakan itu <b>saya lebih mudah mengingatinya.</b>	2 4 3
19.	Jofri	<b>Pemahaman saya</b> dalam belajar dengan kaedah ini <b>bertambah berbanding sebelumnya, Kaedah mengajar sungguh seronok</b> dan mudah difahami.	2 1
20.	Baharuddin	..... <b>Saya lebih memahami topik ini dengan melakukan demonstrasi pergerakan badan</b> .....	2
21.	Samsir	<b>Saya bertambah minat belajar</b> dengan cara menggunakan slogan dan pergerakan badan kerana ia menyeronokkan dan <b>mempermudahkan saya untuk mengingat sifat bulatan</b> dan saya lebih suka belajar bahagian “tangent to a circle” dan “common tangents”.	1 3

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อของนักเรียน	คำถาม - หลังจากได้เรียนหัวข้อวงกลมโดยผ่านวิธีวงกลม S.M.S. แล้วมีความคิดเห็นและมีความรู้สึกเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องนี้อย่างไร	รหัส
22.	Sobri	Saya berasa gembira belajar topik ini kerana <b><u>saya berminat belajar</u></b> dan <b><u>mudah difahami</u></b> dengan menggunakan slogan dan pergerakan yang menarik itu menyebabkan kami tidak berasa bosan belajar bulatan dan memahami lebih mendalam.	1,2
23.	Kasranizam	.....Tetapi dalam bab bulatan saya dapat tangkap serba sedikit dalam bab ini, derana <b><u>ia amat senang dihafal</u></b> berbanding dengan topik yang lain.	3
24.	Rahmad	Saya berasa gembira belajar topik ini kerana saya mudah memahami dengan menggunakan slogan dan pergerakan yang menarik itu <b><u>menyebabkan kami semua tidak berasa bosan belajar bulatan dan memahami lebih lagi topik ini,</u></b> Bahagian yang saya suka sewaktu membuat pergerakan badan yang cikgu perkenalkan kepada kami.	1 2
25.	Dodie	Saya <b><u>berasa minat belajar</u></b> dalam topik ini <b><u>kerana ia membabitkan pergerakan badan yang menarik dan sangat seronok derta mudah diingat sifat bulatan yang diajar.</u></b> Tambahan pula, saya meminati bahagian membuat pergerakan yang diajar dan dicipta oleh Sir Lee sendiri.	1 4 3
26.	Burhan	Saya <b><u>berminat</u></b> dengan chapter 8 kerana mudah untuk difahami. Saya <b><u>tidak ada masalah</u></b> dengan chapter8,saya beri tumpuan ketika guru mengajar di dalam kelas. Saya <b><u>seronok</u></b> dengan mata pelajaran matematik, saya <b><u>lebih suka dengan bahagian pergerakan badan.</u></b>	1 2 4
27.	Ardiansha	Saya berasa gembira belajar topik ini kerana saya <b><u>minat dan mudah difahami</u></b> dengan menggunakan slogan dan pergerakan yang menarik itu menyebabkan <b><u>kami semua tidak berasa bosan belajar bulatan dan memahami lebih mendalam</u></b> lagi topik ini, Bahagian yang saya suka sewaktu membuat pergerakan badan yang cikgu perkemalkan kepada kami.	1 2

## ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อของนักเรียน	คำถาม - หลังจากได้เรียนหัวข้อวงกลมโดยผ่านวิธีวงกลม S.M.S. แล้วมีความคิดเห็นและมีความรู้สึกเกี่ยวกับหัวข้อเรื่องนี้อย่างไร	รหัส
28.	Ridzwan	.....kerana Sir Lee <u>mengajar dengan melakukan pergerakan yang menarik</u> . Contohnya, pergerakan "Ultraman" yang membuatkan saya gembira sangat. Sir Lee juga mengajar saya dengan menggunakan peralatan-peralatan yang menarik seperti cangkil gigi, getah, lidi sate, saluran piap dan bulatan berwarna kuning dan hijau.....	4

## ประเภทรหัส

1 = มีการเรียนที่น่าสนใจเกิดขึ้น

"Tidak membosankan"

"Berpuas hati"

"Rasa seronok"

"Bertambah minat/Minat belajar"

2 = ระดับของความเข้าใจเพิ่มขึ้น

"Pemahaman bertambah"

"Lebih memahami"

"Mudah difahami"

"Tiada masalah/Masalah semakin kurang"

"Memahami lebih mendalam"

3 = ระดับความจำเพิ่มขึ้น

"Mudah ingat/Mengingat saya"

"Senang dihafal"

"Meningkatkan daya ingatan"

4 = ชอบกิจกรรมแบบปฏิบัติจริงที่สุด

"Suka bahagian pergerakan badan"

"Sangat suka bahagian demonstrasi"

"Pergerakan yang menarik"

## ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ผลที่ได้จากการสัมภาษณ์

รหัส	ความเปลี่ยนแปลงด้านทัศนคติ	พบบ่อยครั้ง (ความถี่)
1	มีการเรียนที่น่าสนใจเกิดขึ้น	14/28
2	ระดับของความเข้าใจเพิ่มขึ้น	12/28
3	ระดับความจำเพิ่มขึ้น	11/28
4	ชอบกิจกรรมแบบปฏิบัติจริงที่สุด(Kinesthetic type)	9/28

บนพื้นฐานของข้อเท็จจริงที่ได้จากการสัมภาษณ์ที่แสดงตามตารางที่ 5 เห็นได้อย่างชัดเจนถึงการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของนักเรียนดังต่อไปนี้

- (a) ทำให้จำสมบัติของวงกลมง่ายขึ้น
- (b) ทำให้เข้าใจเนื้อหาของวงกลมง่ายขึ้น
- (c) การเรียนกลายเป็นสิ่งน่าสนใจ
- (d) ระดับความใส่ใจในการเรียนวงกลมเพิ่มขึ้น
- (e) นักเรียนชอบการสาธิตโดยใช้ท่าทางของร่างกายประกอบที่สุด

(Kinesthetic type)

โดยรวมๆ ข้อเท็จจริงที่ได้จากการสัมภาษณ์บ่งเป็นนัยว่าระดับความจำของนักเรียนในเรื่องคุณสมบัติของวงกลมที่เรียนไปแล้วเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากในฐานะที่เป็นนักเรียน เพราะความจำที่ดีสำคัญต่อการเรียนรู้ให้ชำนาญในเรื่องสมบัติของวงกลม (Aminuddin Mansor, 2006) ยิ่งไปกว่านั้นนักเรียนแสดงความสนใจมากต่อการเรียนแบบปฏิบัติจริง (ตัวอย่างเช่น การสาธิตโดยประกอบท่าทางและจำกิจกรรมที่ปฏิบัติ (ตัวอย่างเช่น เทคนิคในการจำเรื่องคุณสมบัติวงกลมทั้ง 9 โดยใช้คำขวัญและการปริศนาหรือระหว่างกันเพื่อให้เกิดความคิดที่จะสาธิตโดยการใช้ร่างกายประกอบท่าทางเพื่ออธิบายคำขวัญต่างๆ) ข้าพเจ้ามีความสุขมากเนื่องจากการสาธิตโดยใช้การประกอบท่าทางในชั้นที่ 2 ทำให้มีผลกระทบด้านดีต่อความสนใจในการเรียนสมบัติวงกลมของนักเรียน

### 7.3 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยผ่านเทคนิคการเฟาส์เกตอย่างไม่มีโครงแบบแผน

ได้มีการเฟาส์เกตระหว่างและหลังจากกิจกรรม “วงกลม S.M.S.” ได้เสร็จสิ้นลงจากการเฟาส์เกตนี้ ข้าพเจ้าสามารถระบุได้ว่าการเปลี่ยนแปลงทางทัศนคติของขบวนการเรียนของนักเรียนตลอดระยะเวลาเฟาส์เกต ข้าพเจ้าได้พยายามระบุระดับการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 ด้าน

คือระดับความสนใจเรียน ระดับความจำและระดับความเข้าใจของนักเรียนเพื่อดูประสิทธิภาพของโครงการนี้

วันที่ : 10 - 21 กันยายน 2007

ชั้นปีที่ : ฟอรัม 4 สายคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา ห้อง 1 และ 2

การดำเนินการให้เป็นไปตามแผน “วงกลม S.M.S.” ระหว่างชั้นตอนที่ 1 และ 2

## ตารางที่ 6 ข้อมูลการเฝ้าสังเกตอย่างไม่มีการวางแผนครั้งที่ 1

สถานการณ์	ข้อสังเกต
<p>ระหว่างขั้นตอนการดำเนินการโครงการ “วงกลม S.M.S.” .....</p> <p>a. นักเรียนหัวเราะตลอดเวลาในชั้นเรียนเมื่อเพื่อนนักเรียนแสดงการสาธิตทำทางประกอบ (ดูวิดีโอที่ได้อัดไว้เพื่อเป็นการพิสูจน์)</p> <p>b. นักเรียนหารือกันอย่างกระตือรือร้นและตอบปัญหาในเอกสารแจกในชั้นเรียนชั้นที่ 3 กิจกรรม 3 (ดูวิดีโอที่ได้อัดไว้เพื่อเป็นการพิสูจน์)</p> <p>c. นักเรียนมักจะตอบคำถามคุณครูด้วยประโยค “Nah! Cikgu kata jawapan saya betul.....” การเรียนน่าสนใจขึ้น</p> <p>d. ไม่มีใครรู้สึกง่วงหรือหลับในห้องเรียนเพราะนักเรียนหัวเราะ พูดคุยกันเมื่อคิดถึงทำทางการสาธิตของเพื่อนที่เพิ่งแสดงให้ดู</p>	<p>สภาวะในการเรียนเอื้ออำนวยขึ้น</p> <p>นักเรียนขอกิจกรรมนี้และเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเต็มที่</p> <p>ระดับความเข้าใจของนักเรียนเพิ่มขึ้นเพราะรู้ที่จะตอบมากขึ้น</p>

วันที่ : 24 -27 กันยายน และ 8 - 10 ตุลาคม 2007

ชั้นปีที่ : ฟอรัม 4 สายคณิตศาสตร์-สังคมศึกษา ห้อง 1 และ 2

การดำเนินการให้เป็นไปตามแผน “วิชาเสริมวงกลม S.M.S.” ระหว่างชั้นตอนที่ 3 และทันทีหลังจากเสร็จสิ้นการสอนวิชาเสริม

## ตารางที่ 7 ข้อมูลการเฝ้าสังเกตอย่างไม่มีโครงสร้างแบบแผนครั้งที่ 2

สถานการณ์	ข้อสังเกต
<p>เมื่อครูอยู่ในห้องและออกไปนอกห้อง ทันทีนั้น.....</p> <p>a. นักเรียน A พูด “เคาะประตู”</p> <p>b. นักเรียน B ตะโกนคำขวัญ “อุลตราแมน” บนบวกล่างเท่ากับ.....”</p> <p>c. นักเรียน C ตอบ “ก๊อก!ก๊อก!ก๊อก!</p> <p>d. นักเรียน D พูดว่า “แบ่งปันความรักด้วยกัน” เมื่อครูอธิบายถึงคำถามเกี่ยวกับสมบัติวงกลม</p> <p>e. “เท่าเดียวกัน...เท่าเดียวกัน...” นักเรียน E เป็นคนพูด</p>	<p>นักเรียนจำสมบัติวงกลมได้ง่ายขึ้น</p> <p>ระดับความสนใจเรียนเพิ่มขึ้น</p>

โดยปรกติแล้ว เมื่อข้าพเจ้าเปลี่ยนแปลงกลยุทธ์การสอนโดยมุ่งให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางและการเข้าหา นักเรียนก็จะเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้นในชั้นเรียนเพราะสภาวะในการเรียนเอื้ออำนวยในทางดี สถานการณ์เช่นนี้พิสูจน์ได้จากข้อเท็จจริงที่ได้จากการสังเกตดังกล่าวข้างต้นว่าไม่มีนักเรียนคนไหนที่วิ่งนอนหรือหลับในห้องเรียน สิ่งนี้แสดงว่าขั้นตอนหรือกระบวนการเรียนได้เกิดขึ้นเพราะระดับความจำที่ดีขึ้น ระดับความสนใจในการเรียนและความเข้าใจในสิ่งที่เรียนที่ดีขึ้นเช่นเดียวกัน

## 8. ผลสะท้อน

โดยรวมแล้ว “วิชาเสริมวงกลม S.M.S.” ได้ให้ผลกระทบทางด้านดีในด้านการเปลี่ยนแปลงทัศนคติโดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านระดับความจำ ความใส่ใจในการเรียนและระดับความเข้าใจของนักเรียน ข้อเท็จจริงจากการสัมภาษณ์และเฝ้าสังเกตยังชี้แนะถึงการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัดของพฤติกรรมหลากหลายในหมู่นักเรียน โครงการนี้ยังเหมาะที่จะนำไปใช้กับนักเรียนที่มีแนวโน้มชอบแบบปฏิบัติจริง (Kinesthetic type) คือนักเรียนที่ชอบเล่นและชอบเดินรอบ ๆ ห้อง อันที่จริงแล้วนักเรียนส่วนใหญ่ทั้ง 2 ห้องเห็นพ้องว่าการใช้คำขวัญของวงกลมและการสาธิตประกอบท่าทางทำให้เกิดสภาวะน่าเรียนมากขึ้น เนื่องจากนักเรียนเริ่มชอบกิจกรรมตามโครงการนี้และสนใจในการสาธิตกิจกรรม ระดับความสนใจในการเรียนหัวข้อวงกลมเพิ่มขึ้นและผลงานของนักเรียนก็ดีขึ้นโดยทางอ้อม ผลสะท้อนด้านดีครั้งนี้ยังเห็นได้จากการวิเคราะห์ผลสอบทั้งสอบก่อนและสอบหลัง โดยสรุปแล้ว วิชาเสริมนี้ประสบความสำเร็จในการเพิ่มระดับความรู้ความชำนาญของนักเรียนในเรื่องเกี่ยวกับคุณสมบัติของวงกลมทั้ง 9

## 9. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

สำหรับโครงการวิจัยในอนาคตของข้าพเจ้าจะเกี่ยวกับการนำเอาสมบัติของวงกลมทั้ง 9 มาประยุกต์ใช้ในการโซโจทีย์โดยการใช้กลยุทธ์ที่เรียบง่าย โครงการวิจัยครั้งต่อไปจะต้องมุ่งที่ความกระวังและสนใจต่ออุปสรรคและตัวถ่วงที่ข้าพเจ้าได้เผชิญตลอดระยะเวลาของการสอนวิชาเสริมครั้งนี้ ในบางครั้งนักเรียนในชั้นเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนหญิงจะค่อนข้างขี้อายเกินไปที่จะเข้าร่วมกิจกรรม บางครั้งพวกเขาจะไม่ยอมร่วมมือในการสาธิตทำทางประกอบหน้าชั้นเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชั้นที่ 2 พวกนักเรียนหญิงบอกว่าเพื่อนๆ จะล้อเลียนพวกเขา ซึ่งเรื่องดังกล่าวนี้ถือเป็นพฤติกรรมด้านลบและจะทำให้การเรียนการสอนเสียเปล่า อีกทั้งจะเป็นลดการทอนและกระทบต่อประสิทธิภาพในการใช้วิชาเสริมให้เป็นผลสำเร็จ อย่างไรก็ตามนักเรียนหญิงเหล่านั้นก็ยังสามารถจะเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นที่ 3 ที่สามารถนั่งทำกิจกรรมแต่ละคนตามโต๊ะเรียนได้

## ภาคผนวก A - การทดสอบก่อนการวิจัย (Pre-Test)

SMK TAWAU II

วิชาคณิตศาสตร์ 1 &amp; 2

45 นาที

ชั้นที่.....

(สิงหาคม 2007)

คะแนน.....

คำสั่ง : ข้อสอบฉบับนี้มี 10 โจทย์ ต้องตอบโจทย์ทุกข้อ

1. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดงภาพวงกลมที่มี O เป็นจุดศูนย์กลาง

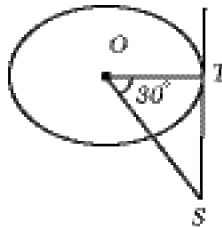


ในระหว่างเส้นตรงทั้ง 4 เส้น E, F, G, และ H เส้นใดเป็นเส้นสัมผัสวงกลม

- a) E                      c) G  
b) F                      d) H

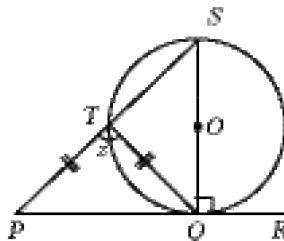
2. แผนภูมิข้างล่างนี้มี ST เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่มี O เป็นจุดศูนย์กลาง ให้หาค่ามุมของ TSO

- a)  $30^\circ$   
b)  $60^\circ$   
c)  $90^\circ$   
d)  $120^\circ$



3. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง O เป็นจุดศูนย์กลาง PQR เป็นเส้นสัมผัสวงกลม ณ จุด Q และ STP เป็นเส้นตรง ค่าของมุม Z เท่ากับ

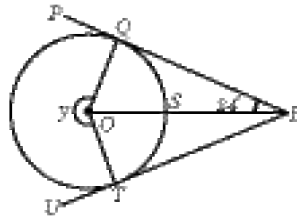
- e)  $30^\circ$   
f)  $45^\circ$   
g)  $90^\circ$   
h)  $180^\circ$





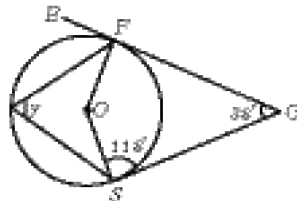
4. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง O เป็นจุดศูนย์กลางวงกลม QST. PQR และ RTU เป็นเส้นสัมผัสวงกลมทั้ง 2 เส้นที่จุด Q และ T ตามลำดับ หาค่าของมุม Y

- i)  $122^\circ$
- j)  $132^\circ$
- k)  $226^\circ$
- d)  $228^\circ$



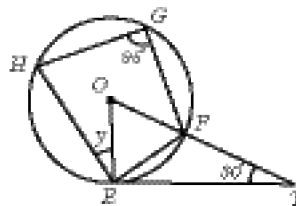
5. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง EFG เป็นเส้นสัมผัสมุม ณ จุด F และ O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม จงหาค่าของมุม Y

- a)  $43^\circ$
- b)  $57^\circ$
- c)  $90^\circ$
- d)  $114^\circ$



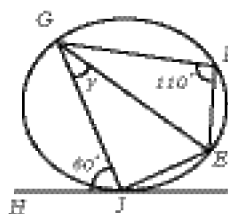
6. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดงเส้นสัมผัส ET สัมผัสวงกลม EFGH และมีจุดศูนย์กลาง O ตรง E และ OFT เป็นเส้นตรง ค่าของ Y คือ

- a)  $15^\circ$
- b)  $25^\circ$
- c)  $30^\circ$
- d)  $50^\circ$



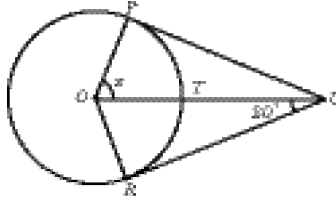
7. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง HJ เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่จุด J จงหาค่าของ Y

- a)  $30^\circ$
- b)  $50^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $70^\circ$

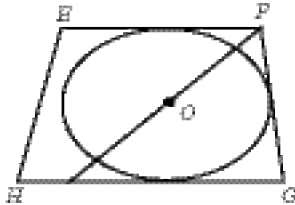


8. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดงวงกลม PTR โดยมี O เป็นจุดศูนย์กลางของ PU และ RU เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่มีจุดสัมผัสที่จุด P และจุด R ตามลำดับ โดยที่มุม  $TUR = 20^\circ$  จงหาค่าของ Z

- a)  $20^\circ$   
 b)  $70^\circ$   
 c)  $90^\circ$   
 d)  $110^\circ$

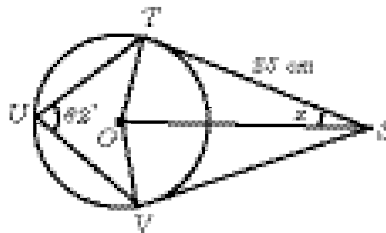


9. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง O เป็นจุดศูนย์กลางของวงกลม ให้หาคำตอบว่าเส้นใดคือเส้นสัมผัสวงกลม (3 คะแนน)



10. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง ST และ SV เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางที่ O จงหา

- a) ค่าของ Z (2 คะแนน)  
 b) ความยาวของ OS (3 คะแนน)



## ภาคผนวก B

ข้อสำรวจเกี่ยวกับผลตอบสนองจากเด็กฟอร์ม 4 หลังจากเรียนหัวข้อวงกลม (III) ในวิชาคณิตศาสตร์โดยใช้หลักวิชาและวิธีชอล์คแอนด์ทอล์ค

## คำถามในการสำรวจความคิดเห็น

	คำถาม	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
1.	หัวข้อยากและน่าเบื่อ		
2.	ไม่มีความสนใจเรียนหัวข้อนี้		
3.	วิธีการสอนที่ครูสอนหัวข้อนี้น่าเบื่อ		
4.	ไม่เข้าใจแนวคิดของวงกลมที่ได้รับสอนมา		
5.	ไม่เข้าใจในการอธิบายเรื่องสมบัตินวงกลม		
6.	บ่นเรื่องยากในการจำเรื่องสมบัตินวงกลมที่สอนมา		
7.	เรื่องสมบัตินวงกลมที่สอนทำให้สับสน		
8.	ไม่ทราบว่าจะนำเรื่องสมบัตินวงกลมที่ได้รับการสอนมาไปใช้ในการตอบคำถามอย่างไร		
9.	แผนภูมิจึงกลมในคำถามทำให้สับสน		
10.	ครูอธิบายเรื่องสมบัตินวงกลมเร็วไป		
11.	ยากที่จะเข้าใจคำถามที่เกี่ยวกับหัวข้อนี้		
12.	ตัวอย่างที่ครูอธิบายในเรื่องสมบัตินวงกลมไม่ชัดเจน		
13.	คำอธิบายในหนังสือเรียนเกี่ยวกับหัวข้อนี้ไม่ชัดเจนและเข้าใจยาก		

ภาคผนวก C - การทดสอบหลังการวิจัย (Post-Test)

SMK TAWAU II  
ชั้นที่.....

วิชาคณิตศาสตร์ 1 & 2  
(ตุลาคม 2007)

45 นาที  
คะแนน.....

คำสั่ง : ข้อสอบมี 11 คำถาม จงตอบทุกข้อ

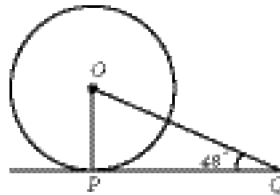
1. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดงวงกลมที่มี O เป็นจุดศูนย์กลาง  
ในจำนวนเส้นตรงเหล่านี้ E,F,G และ H เส้นใดเป็นเส้นสัมผัสวง

- a) E
- b) F
- c) G
- d) H



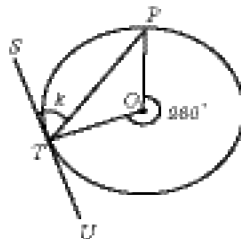
2. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง PQ เป็นเส้นสัมผัสวง มี O เป็นจุดศูนย์กลาง  
หาค่าของมุม POQ

- a)  $28^\circ$
- b)  $38^\circ$
- c)  $42^\circ$
- d)  $90^\circ$



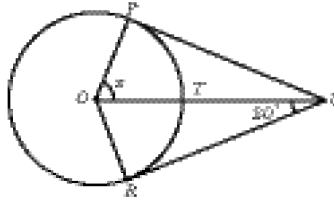
3. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง STU เป็นเส้นสัมผัสวงมี O เป็นจุดศูนย์กลาง  
ค่าของมุม K เท่ากับ

- a)  $30^\circ$
- b)  $35^\circ$
- c)  $40^\circ$
- d)  $45^\circ$



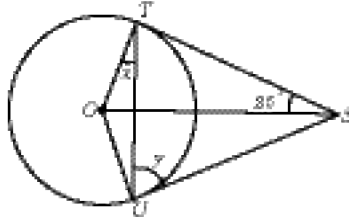
4. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง วงกลม PTR มี O เป็นจุดศูนย์กลาง PU และ RU เป็นเส้นสัมผัส วงกลมที่จุด P และ จุด R ตามลำดับ โดยมุม  $TUR = 20^\circ$  จงหาค่าของ Z

- a)  $20^\circ$
- b)  $70^\circ$
- c)  $90^\circ$
- d)  $110^\circ$



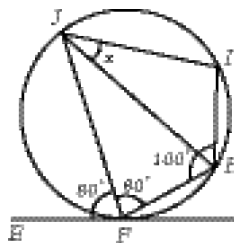
5. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดงแผนภูมิข้างล่างนี้แสดง ST และ SU เป็นเส้นสัมผัสวงกลมมี O เป็นจุดศูนย์กลาง จงหาค่าของ X และ Y

- a)  $x = 25^\circ, y = 65^\circ$
- b)  $x = 25^\circ, y = 90^\circ$
- c)  $x = 30^\circ, y = 65^\circ$
- d)  $x = 30^\circ, y = 90^\circ$



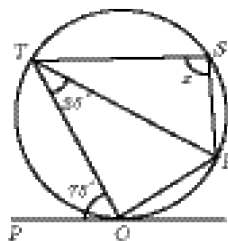
6. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง EF เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่จุด F

- a)  $40^\circ$
- b)  $60^\circ$
- c)  $80^\circ$
- d)  $100^\circ$



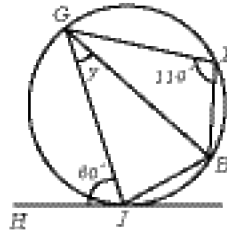
7. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง PQ เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่จุด Q จงหาค่าของ Z

- a)  $75^\circ$
- b)  $80^\circ$
- c)  $100^\circ$
- d)  $120^\circ$



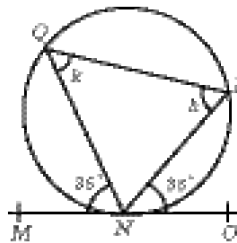
8. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง HJ เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่จุด J

- a)  $30^\circ$
- b)  $50^\circ$
- c)  $60^\circ$
- d)  $70^\circ$



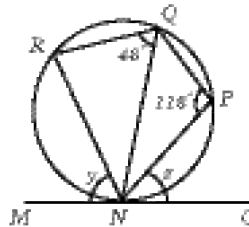
9. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง MNQ เป็นเส้นสัมผัสวงกลมที่จุดสัมผัส N จงหา

- a) ค่าของ H (1 คะแนน)
- b) ค่าของ K (1 คะแนน)



10. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดง MNO เป็นเส้นสัมผัสวงกลม NPQR จงหาค่าของ

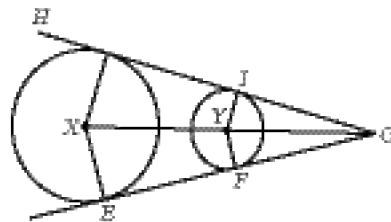
- (a) Y (1 คะแนน)
- (b) Z (2 คะแนน)



11. แผนภูมิข้างล่างนี้แสดงวงกลม 2 วงมีจุดศูนย์กลาง X และ Y EFG เป็นเส้นสัมผัสร่วม วงกลม XYG เป็น เส้นตรง

จงเติมคำตอบต่อไปนี้

- (a)  $EF =$  (1 คะแนน)
- (b)  $IG =$  (1 คะแนน)
- (c)  $\angle YXE = \angle HXY =$  (1 คะแนน)



# วิธีการจำตัวอักษรสำหรับนักเรียนในรายวิชา “KIA 2M” โดยยึดหลักจากการจำชื่อของตนเอง

Salmiah bt Zuki

Seri Tualang National School, Temerloh, Pahang, Malaysia

การศึกษาวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขปัญหาการเรียนชั้นปีที่หนึ่ง (Year 1) หรือระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผู้ซึ่งจดจำตัวอักษรได้ (เสียงพูด เสียงพยัญชนะ) แต่จริง ๆ แล้วไม่สามารถจดจำตัวหนังสือได้ มีนักเรียน 4 คนและครู 1 คน ของโรงเรียน Seri Tualang Temerloh National School เป็นกรณีศึกษาในการทำวิจัยครั้งนี้ ครูท่านนี้ทำการสอนในรายวิชา Basic Reading and Writing Intervention จากการวิเคราะห์ พบว่านักเรียน 4 คนนั้นไม่สามารถจดจำชื่อตัวอักษรที่ถูกต้อง ในทางตรงกันข้ามพวกเขาสามารถร้องเพลง A B C ได้ดี ตามปัญหานี้ข้าพเจ้าดำเนินการตามวิธีการที่ต้องการให้นักเรียนจำตัวอักษรในชื่อของพวกเขาได้ ข้าพเจ้าดำเนินการเปลี่ยนความคิดในการจำตัวอักษรของพวกเขาข้าพเจ้าได้ทำการประเมินในช่วงการเรียนการสอนและภาคการศึกษาในคาบวิชาภาษา馬來เซีย (Bahasa Malaysia) ชื่อของพวกเขาถูกพิมพ์ลงในบัตรและติดไว้ที่บอร์ดของห้องเรียน เห็นได้ชัดว่านักเรียนรู้สึกภูมิใจและตื่นเต้นเมื่อเห็นชื่อของพวกเขาปรากฏบนบอร์ดที่หน้าชั้นเรียน แม้ว่าพวกเขาสามารถที่จะจำตัวอักษรได้ แต่มันเป็นพัฒนาการที่เกิดขึ้นกับเขาเนื่องจากพวกเขาไม่ได้รับการเอาใจใส่ภายในห้องเรียน ในกรณีนี้ทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจว่า “การรู้จักตนเอง” มีความหมายที่มีคุณค่ามาก

## 1. ผลการสอนและการเรียน

การนำรายวิชา Kelas Intervensi Asas Membaca dan Menulis (KIA 2M) หรือที่รู้จักกันว่า Basic Reading and Writing Intervention Class Programme เข้ามาใช้ ช่วยทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจถึงความสำคัญของการเรียนตัวอักษร ในระหว่างชั้นปีที่หนึ่งนักเรียนเริ่มอ่านและเขียนและมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ตัวอักษรเป็นอย่างดี นี่คือช่วงเวลาที่นักเรียนต้องการสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่งในการอ่านและการเขียน ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยในการได้รับความสำเร็จในการสอบ Ujian Penilaian Sekolah Rendah (UPSR) หรือการสอบวัดผลในระดับ

ประถมศึกษา นักเรียนชั้นประถมศึกษา 1 ต้องเข้ารับการสอบวัดผลในเดือนกุมภาพันธ์และสอบ ประเมินผลครั้งที่หนึ่งในเดือนเมษายน ผลที่ได้จากการศึกษา คือ นักเรียนทั้ง 5 คน ยังจำตัวอักษรจาก A - Z ไม่ได้

ในระหว่างการประชุมเรื่อง KIA 2M ในระดับโรงเรียน เรื่องที่ถูกอภิปรายบ่อยเกี่ยวกับความไม่ตั้งใจเรียนหนังสือของนักเรียน มีความก้าวร้าวและเกียจคร้าน วันต่อมาข้าพเจ้าพยายามจะเข้าไปใกล้ชิดพวกเขาสำหรับชั่วโมงเรียนนั้น ข้าพเจ้าพบว่านักเรียนมีความสามารถ ในการท่องจำแต่ไม่สามารถจดจำได้ ข้าพเจ้าไม่ได้ตำหนิพวกเขา แต่ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณเจ้าต้องเปลี่ยนกลยุทธ์ในการสอนและทัศนคติของคุณเจ้าต่อนักเรียน คุณเจ้าต้องเปลี่ยนแปลง 2 สิ่งที่จะช่วยให้พวกเขาเอาชนะปัญหาด้านการเรียนให้ได้ คือปัญหาที่มาจากทัศนคติของพวกเขา พ่อแม่หรือทัศนคติของคุณ บางทีคุณเจ้าต้องนำความรักความสนใจเพื่อให้ได้ใกล้ชิดเพื่อศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดในแต่ละคน

นักเรียนเหล่านี้สามารถท่องจำตัวอักษรได้เมื่อร้องเพลง พวกเขาไม่ใช่คนพิการทางปัญญาและไม่ได้มีปัญหาการได้ยิน ดังนั้น สิ่งเหล่านี้คือความท้าทายที่จะปรับปรุงกลยุทธ์การสอนของคุณเจ้าและคุณเจ้าจะดำเนินการในระหว่างการเรียนการสอน ถ้านักเรียนไม่สามารถเอาชนะปัญหาการอ่านและเขียนได้ พวกเขาจะไม่สามารถทำได้ดีในระดับโรงเรียน

## 2. จุดเน้นของการศึกษาวิจัย

จุดเน้นของการศึกษาวิจัย คือปัญหาของนักเรียนที่เรียนในรายวิชา KIA 2M เกี่ยวกับการจำตัวอักษร ข้าพเจ้าพบว่านักเรียนไม่สามารถจำตัวอักษรได้เมื่อสุ่มเลือกตัวอักษรให้พวกเขาได้ตอบ ข้าพเจ้าสามารถเข้าใจทัศนคติของนักเรียนจากการเล่าโดยครูคนอื่น ๆ ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ข้าพเจ้าสามารถทำให้ความมั่นใจของนักเรียนเพิ่มขึ้นและกำจัดความไม่รู้หนังสือออกไปได้

## 3. วัตถุประสงค์ของการเรียน

### 3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

การเรียนนี้ทำขึ้นเพื่อ :

1. กำจัดความไม่รู้หนังสือระหว่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ
2. สร้างความมั่นใจและกระตุ้นนักเรียนที่เรียนในรายวิชา KIA 2M ให้มีความตั้งใจในการเรียน



### 3.2 วัตถุประสงค์โดยเฉพาะ

กลุ่มเป้าหมายเหล่านี้สามารถ :

1. จดจำตัวอักษรจาก A - Z ได้อย่างถูกต้อง และ
2. ปรับปรุงในทักษะการสะกดอย่างต่อเนื่อง และสามารถออกเสียงพยางค์ได้ อ่านคำและประโยคได้อย่างถูกต้อง

## 4. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัยชั้นเรียนนี้คือนักเรียน 5 คน ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 Bestari เป็นนักเรียนเพศชายทั้งหมด

## 5. ผลสำเร็จของการวิจัย

### 5.1 วิเคราะห์ปัญหา

การเรียนนี้ทำสำเร็จโดยข้อมูลข้างล่างนี้

- I. การทดสอบการประเมินผลครั้งแรก
- II. การทดสอบการประเมินผลครั้งที่สอง
- III. การทดสอบการประเมินผลครั้งที่สาม

### ตาราง 1 บันทึกการประเมิน

นักเรียน	จำนวนตัวอักษรทั้งหมด	การประเมินครั้งที่ 1	การประเมินครั้งที่ 2	การประเมินครั้งที่ 3
1	8	12	19	26
2	9	15	20	26
3	3	6	10	10 (Ab)
4	9	12	19	26
5	12	18	23	26

หมายเหตุ : Ab - absent

## 5.1.1 การสังเกตการณ์

ข้าพเจ้าสังเกตว่านักเรียนเหล่านี้ไม่สามารถจำตัวอักษรได้ การสังเกตนี้เกิดขึ้นก่อนและหลังกระบวนการเรียนการสอน ก่อนที่จะนำเทคนิคนี้มาใช้ นักเรียนเหล่านี้รอให้สอนตัวอักษรให้พวกเขา ซึ่งในเวลานั้นพวกเขากำลังพูดเสียงดังมากและรบกวนเพื่อนร่วมชั้น

## 5.1.2 รูปแบบการสื่อสาร

ข้าพเจ้าบอกหมายเลขตัวอักษรและนักเรียนสามารถบอกชื่อได้ ข้าพเจ้าได้อธิบายข้อมูลใน KIA 2M ในการประชุมระดับโรงเรียน โดยข้าพเจ้าจำเป็นต้องทราบรายละเอียดข้อมูลเกี่ยวกับระดับการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากที่รวบรวมข้อมูลได้แล้ว จึงได้นำข้อมูลไปใช้ในระหว่างการเรียนการสอนในชั่วโมงวิชา Bahasa Malaysia

## รูปแบบชื่อตัวอักษร

วันที่.....

ชื่อนักเรียน.....

A	C	H	G
U	P	T	M
L	S	B	Q
D	X	H	V
W	E	N	Z
K	R	J	O
Y	F	ผลรวม	ลายเซ็นครู

## 5.1.3 พฤติกรรมการสังเกต

ที่จริงแล้วนักเรียนมีความสุขกับตัวเขาเองและถือบัตรชื่อตัวเองเสมอ

## 5.2 วิเคราะห์ปัญหาด้านการเรียน

ข้อวิเคราะห์หลายๆ อย่างถูกนำมารวมกันกับการวิเคราะห์การสังเกตการณ์ของครู และรูปแบบชื่อตัวอักษร

### 5.2.1 วิเคราะห์และการสังเกต

- I. นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นและเริ่มจะเรียนรู้กิจกรรมที่ไม่มีการบอก
- II. นักเรียนแสดงระดับความมั่นใจได้สูงสุดเมื่อถามคำถาม
- III. ปฏิกริยาระหว่างนักเรียนกับครูดีขึ้น

### 5.2.2 วิเคราะห์รูปแบบชื่อของตัวอักษร

หลังจากที่นักเรียนได้กรอกรูปแบบชื่อตัวอักษร ข้าพเจ้าวิเคราะห์ข้อมูลและนำมาแสดงในตารางนี้

## ตาราง 2 วิเคราะห์รูปแบบชื่อ

นักเรียน	จำนวนตัวอักษร
1	8
2	9
3	7
4	5
5	12

จากการวิเคราะห์นักเรียนสามารถพูดตัวอักษร A - Z ได้อย่างถูกต้องโดยมีพื้นฐานจากเพลง A B C แต่ไม่สามารถจดจำตัวอักษรได้

### 5.2.3 การสัมภาษณ์

พื้นฐานของการสัมภาษณ์พบว่า

- I. นักเรียนรู้สึกมีความสุขและยังคงถือป้ายชื่อของนักเรียนตามลำดับ พวกเขาเปรียบเทียบป้ายชื่อของตัวเองกับเพื่อนๆ และ
- II. ครูวิจารณ์ว่าวิธีการทั้งหมดนี้เป็นแนวคิดใหม่และพวกเขาสามารถช่วยนักเรียนได้เมื่อข้าพเจ้าไม่อยู่ที่โรงเรียน

### 5.3 แนวทางการปฏิบัติ

มีหลายกิจกรรมที่จะนำมาช่วยนักเรียนให้จำตัวอักษรในชื่อของพวกเขา กิจกรรมเหล่านี้รวมถึง

I. ข้าพเจ้าพิมพ์ชื่อทั้งหมดของ KIA 2M และให้นักเรียน ป้ายนี้ถูกใช้ทุกๆ ครั้งเมื่อต้องเขียนชื่อพวกเขาบนกระดาษตัวอย่างหรือในกระดาษคำตอบของพวกเขา

Muhammad alif fikri
------------------------

MUHAMMAD ALIF FIKRI
------------------------

II. ข้าพเจ้าช่วยบอกในการออกเสียงตัวอักษร การใช้ตารางตัวอักษรซึ่งนำมาจัดเรียงโดยการสุ่ม

III.

C	G	D	B	J	T	Y
A	E	F	L	N	M	H
I	K	P	O	U	R	V
W	Z	Y	Q	S	X	

IV. ข้าพเจ้าช่วยให้นักเรียนจำตัวอักษรบนป้ายชื่อตัวเอง

V. นักเรียนเขียนตัวอักษรซึ่งที่อยู่ในชื่อของเขาและในกระดาษคำตอบด้วย

ซึ่งมันเตรียม

VI. เขียนตัวพิมพ์ใหญ่

	B	C	
E		G	
	J	K	L
	N		P
	R	S	T
U	V	W	X
Y	Z		

VII. เขียนตัวพิมพ์เล็ก

	b	c	
e		g	
	j	k	l
	n		p
	r	s	t
u	v	w	x
y	z		

5.4 ผลสรุปแนวทางการปฏิบัติ / การสังเกต

ข้าพเจ้าดำเนินการนี้มากกว่า 1 คาบ ใน 5 สัปดาห์ จริง ๆ แล้ว ข้าพเจ้าได้จัดสรรเวลา 8 คาบ ต่อสัปดาห์ในการที่จะแนะนำนักเรียนและช่วยนักเรียนเหล่านี้จดจำตัวอักษร แบบนี้ 8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์เพื่อช่วยให้พวกเขาจำตัวอักษร ได้มีการประเมินนักเรียนเป็นรายบุคคล ข้าพเจ้าได้จดตัวอักษรที่พวกเขาสามารถจำได้ในแต่ละขั้นตอนของการประเมิน

ชื่อนักเรียน .....

		วันที่	ลายเซ็น		

วัตถุประสงค์ของการบันทึกข้อมูลคือทำให้สะดวกยิ่งขึ้นเมื่อมีการจัดหาข้อมูล  
พื้นฐานการสังเกตของข้าพเจ้า นักเรียนเหล่านี้รู้สึกชื่นชอบในวิธีการสอนแบบใหม่ของ  
ข้าพเจ้า พวกเขาจะพยายามทำให้ดีที่สุดในการจำตัวอักษรในป้ายชื่อของเขาและภูมิใจในความ  
สำเร็จของเขาทุกครั้งที่ได้

## 6. ผลสะท้อนที่ได้รับจากการสังเกต

### 6.1 ผลสะท้อนไปยังจุดเน้นของการศึกษาวิจัย

เมื่อสังเกตพบว่านักเรียนจำตัวอักษรในป้ายชื่อได้อย่างรวดเร็ว แต่อย่างไรก็ตามใน  
ช่วงท้ายของประเมินมีนักเรียนคนหนึ่งไม่ผ่านการประเมิน เนื่องจากเขาขาดเรียนเพราะไม่สบาย  
เทคนิคการเรียนด้วย “การรู้ด้วยตัวเอง” ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนที่ทำทนาย  
สำหรับนักเรียน

### 6.2 ผลสะท้อนของครู

นักเรียนเหล่านี้ต้องการบรรยากาศที่ดีสำหรับการเรียน ในความเป็นจริงพวกเขามี  
ความกระตือรือร้นในการเรียน แต่พวการู้สึกเบื่อและรำคาญ ข้าพเจ้าจะใช้วิธีนี้ต่อไปในอนาคต  
สำหรับภาคการเรียนการสอนต่อไป

### 6.3 ผลสะท้อนที่ต่อกระบวนการเรียนการสอน

ข้าพเจ้ารู้สึกดีใจเมื่อนักเรียนเริ่มเขียนชื่อของข้าพเจ้าและชื่อของครูที่สอนพวกเขา  
พวกเขาพยายามที่จะเข้ามาใกล้ชิดกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าประสบความสำเร็จในการดูแลห้องนี้

## 7. คำแนะนำ / ข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัย

ผลสรุปและผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ วิธีการ “การรู้ด้วยตัวเอง” ได้พิสูจน์ให้เห็นว่าได้สร้างการเปลี่ยนแปลงด้านทักษะในการจำตัวอักษร มันเป็นทักษะใหม่ที่จะนำมาปรับปรุงให้ประสบผลสำเร็จ ข้าพเจ้าเห็นด้วยที่นำวิธีการเรียนแบบใหม่นี้มาใช้สอนกับนักเรียนทำให้พวกเขามีความสุข เพื่อนร่วมงานของข้าพเจ้าเช่นกัน พวกเขามีส่วนสนับสนุนให้การใช้วิธีการเรียนการสอนแบบนี้ให้มีผลสำเร็จ พวกเขาช่วยข้าพเจ้าในการคิดวิธีการสอนให้จดจำตัวอักษรแก่นักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุป ข้าพเจ้าเชื่อว่าข้าพเจ้าจะใช้วิธีการเรียนการสอนเช่นนี้ต่อไปเรื่อยๆ โดยใช้กับนักเรียนปีอื่น ๆ ที่จำตัวอักษรได้ยาก

## 8. บทส่งท้าย

ข้าพเจ้าหวังว่าการเรียนนี้จะทำให้ครูคนอื่น ๆ เข้าใจอย่างถ่องแท้ ในการจัดหาทางเลือกที่จะนำมาใช้ในการสอนให้จดจำตัวอักษรสำหรับนักเรียนชั้นปีที่หนึ่ง และสามารถเลื่อนระดับการเรียนรู้ตัวอักษรของนักเรียนจากศูนย์ได้

เขียนตัวพิมพ์ใหญ่

M	U	H	A	M	M	A	D

A	L	I	F

F	I	K	R	I

เขียนตัวพิมพ์เล็ก

m	u	h	a	m	m	a	d

a	l	i	f

f	i	k	r	i



เขียนตัวพิมพ์ใหญ่

M						
U						
H						
A						
M						
M						
A						
D						
A						
L						
I						
F						
F						
I						
K						
R						
I						

เขียนตัวพิมพ์เล็ก

m						
u						
h						
a						
m						
m						
a						
d						
a						
l						
i						
f						
f						
i						
k						
r						
i						



# กลยุทธ์การสอนที่มีประสิทธิภาพเกี่ยวกับหัวข้อย่อยของ ปฏิกิริยาเร่ง

Sim Ley Yee

Bandar Baru Seri Petaling Secondary School, Kuala Lumpur, Malaysia

## บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงปฏิบัตินี้เป็นหนทางที่มีประสิทธิภาพและน่าสนใจในการส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ของนักศึกษาเกี่ยวกับหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่งที่มีจุดประสงค์ในการเพิ่มความมั่นใจ นักเรียนทั้งหมด 29 คนจากห้อง 5 (Gigih) ได้รับเลือกให้เข้าโครงการนี้ ผลการเรียนรู้ของนักเรียนเหล่านี้อยู่ในระดับกลางถึงระดับกลางค่อนข้างต่ำ สรุปผลของการสอบนำ และหลักการที่ได้จากการเฝ้าสังเกตในชั้นเรียน การสัมภาษณ์และการทำแบบฝึกหัดแสดงให้เห็นว่า ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับปฏิกิริยาเร่งอยู่ในระดับต่ำ เช่นเดียวกับการคำนวณตัวเลขโมล นักเรียนส่วนใหญ่จะเบื่อหน่ายกับการสอนแบบเก่าๆ แต่จะกระตือรือร้นกับกิจกรรมในห้องเรียนโดยเฉพาะกิจกรรมในห้องปฏิบัติการทางคอมพิวเตอร์หรือทางเคมี นักเรียนจะชอบแบบให้มีการปฏิบัติจริง อาทิ การสอนโดยมีเครื่องมือสื่อสารที่ทันสมัยแบบ Macromedia Flash นำเสนอขบวนการผลิตขนมปัง และการนำเสนอวิดีโอทัศน์ในการทดลองต่างๆ การวิจัยชิ้นนี้ยังมุ่งเน้นที่จะสร้างสภาวะการแข่งขันเพื่อกระตุ้นให้นักเรียนสนใจเรียนหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่ง “The Apple Case” กล่องแอปเปิ้ล ได้ถูกนำมาใช้เพื่อเสริมทักษะของนักเรียนในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการคำนวณตัวเลขหาค่าโมล

ในที่สุด การมุ่งเน้นเกี่ยวกับแบบฝึกหัดเร่งรัดที่จะให้นักเรียนปฏิบัติและเสริมแนวคิดที่ได้เรียนรู้ตลอดจนยกระดับจิตสำนึกของนักเรียนเกี่ยวกับผลทั้งด้านดีและด้านไม่ดีของปฏิกิริยาเร่ง ต่อปฏิกิริยาตอบ คำตอบของนักเรียนในตอนท้ายของงานวิจัยเป็นที่น่าประทับใจ การทดสอบหลังชี้ให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนาอย่างน่าทึ่ง มีนักเรียนเพียง 2 คนที่สอบไม่ผ่าน การวิจัยเชิงปฏิบัตินี้ใช้เวลาในการดำเนินการ 2 เดือน

## 1. บทนำ

จากพื้นฐานของประสบการณ์การสอนเป็นเวลา 5 ปี ในวิชาเคมีระดับ 5 ข้าพเจ้าสังเกตว่านักเรียนชั้นฟอรัม 5 (มัธยมศึกษาปีที่ 5) จะเจอปัญหาความเข้าใจหลักการที่ว่าสารเร่งปฏิกิริยาจะมีผลต่อการปฏิกิริยาตอบอย่างไร ในขณะที่ตรวจการบ้านของนักเรียนชั้นฟอรัม 5 เรื่องปฏิกิริยาเร่ง ข้าพเจ้าพบว่าส่วนใหญ่จะเจอปัญหาการตอบคำถามที่เกี่ยวกับปฏิกิริยาเร่ง เกือบร้อยละ 75 ของจำนวนนักเรียนจะมีแนวคิดผิดที่ว่าปฏิกิริยาเร่งจะเพิ่มปฏิกิริยาตอบเช่นเดียวกับเช่นเดียวกับจำนวนของผลที่ได้ในปฏิกิริยาตอบเฉพาะ โดยทั่วไป นักเรียนชั้นฟอรัม 5 (Gigih) จะไม่รู้เรื่องหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่งเลย

ตำราวิชาเคมีระดับ 5 ซึ่งให้เห็นผลของปฏิกิริยาเร่งต่ออัตราปฏิกิริยาตอบ และหนังสือนี้แสดงเพียงการปรากฏผลดีของปฏิกิริยาเร่งต่ออัตราปฏิกิริยาตอบ แต่ไม่มีการพิสูจน์ผลด้วยจำนวนตัวเลขเพื่อชี้ว่าจำนวนสารจะไม่มี การเปลี่ยนแปลงในตอนจบของการทดลองถ้าหากการทดลองนั้นไม่ได้ทำในระยะเวลาที่เพียงพอ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการทดลองอีกในระยะเวลาที่เพียงพอเพื่อแก้ไขแนวคิดที่ผิดไปของนักศึกษา

นอกจากนั้นแล้ว เนื้อหาของวิชาเคมีซึ่งเกี่ยวข้องกับสูตรผสมทางเคมีต่างๆ รวมถึงการคำนวณค่าโมล, มวลสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์, ความจุแก๊ส, ความเข้มข้นและระดับของสารละลายมากมายที่จะต้องท่องจำและเข้าใจอย่างถ่องแท้ นักเรียนจะต้องจำสูตรเคมีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องพร้อมสูตรคำนวณเพื่อที่จะถอดปัญหาเป็นตัวเลขเกี่ยวกับปฏิกิริยาเร่ง ด้วยเหตุนี้พวกเขาได้ใช้สารเคมีจำนวนหนึ่งที่ไม่เกี่ยวกับเช่นสารปฏิกิริยาเร่งในการหาจำนวนความจุแก๊สที่เกิดขึ้นเพื่อไขปัญหาตามแบบฝึกหัดที่ได้รับ

บทหัวข้อเรื่อง “อัตราส่วนของปฏิกิริยาสนองตอบ” เป็นหัวข้อใหญ่ในการสอบวุฒิมัธยมศึกษา (Sijil Pelajaran Malaysia) (เอส พี เอ็ม) อ้างอิงจากการวิเคราะห์ข้อสอบเก่าจากปี 1993-2006 ของ เอส พี เอ็ม พบว่า คำถามปรนัย 2 ถึง 3 ข้อ คำถามโครงสร้าง 1 ข้อ หรืออัตนัยอีก 1 ข้อเป็นเรื่องของบทนี้ในแต่ละปี หมายความว่าเฉพาะข้อสอบเอสพีเอ็มวิชาเคมีแล้วหัวข้อนี้มีน้ำหนักคิดเป็นอัตราร้อยละระหว่าง 6-10 และคุ่มที่ข้าพเจ้าจะแก้ไขแนวคิดผิดๆ ของนักเรียนเกี่ยวกับหัวข้อย่อยนี้ ดังนั้นข้าพเจ้าสามารถจะช่วยนักเรียนทำคะแนนได้ดีขึ้นในการสอบ เอส พี เอ็ม

ข้าพเจ้าพยายามที่จะขยายหลักวิธีการสอนในหลายๆ วิธี เช่น การใช้ Web-based ในการเรียนการสอนขณะอยู่ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แต่นักเรียนก็ยังไม่เข้าใจหลักจริงๆ ของปฏิกิริยาเร่งเพราะในเวปไซด์ยังไม่เน้นผลกระทบของสารเร่งปฏิกิริยาในสารผลิตภัณฑ์ ดังนั้นข้าพเจ้าต้องทำการวิจัยต่อและหา หลักสูตรที่เกี่ยวกับวิชานี้ในคอมพิวเตอร์เพื่อการสอนปฏิกิริยาเร่งที่ส่งผลต่อปฏิกิริยาสนองตอบรวมถึงการแก้ไขปัญหาการคำนวณตัวเลข ถ้าข้าพเจ้ายังแก้ไขแนวคิดผิดๆ ของนักเรียนไม่ได้เกี่ยวกับปฏิกิริยาเร่ง และไม่ส่งเสริมความสามารถในการใช้

ตัวเลขคำนวณแล้ว ข้าพเจ้าแน่ใจว่านักเรียนจะเสียคะแนนในสัดส่วนส่วนร้อยละสิบในการสอบ เอสพีเอ็มวิชาเคมี และจะตั้งให้ค่าเฉลี่ยของเกรดในวิชาเคมีของโรงเรียนข้าพเจ้าตกลงอีกด้วย

## 2. จุดเน้นของการวิจัย

จุดใหญ่ใจความของการวิจัยชิ้นนี้เพื่อความเข้าใจของนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 เกี่ยวกับหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่งที่มีผลต่อการตอบสนอง

## 3. จุดประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพิ่มระดับความเข้าใจของนักเรียนในวิชาหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่ง
- 2) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถของนักเรียนในการคำนวณหาค่าโมล, มวลสารตั้งต้น และสารผลิตภัณฑ์จำนวนความเข้มข้นและสารละลายของสารตั้งต้น, ความจุของแก๊สที่เกิดขึ้นในหัวข้อย่อยของการเร่งปฏิกิริยา
- 3) เพิ่มขีดความสามารถของนักเรียนในการนำแนวทางปฏิกิริยาเร่งมีผลต่อปฏิกิริยาตอบมาใช้ในการตอบโจทย์ต่างๆ
- 4) เพื่อให้นักเรียนได้มีคะแนนเพิ่มเป็นสัดส่วนร้อยละสำหรับการสอบ เอสพีเอ็มวิชาเคมี

## 4. กลุ่มเป้าหมาย

การวิจัยเชิงปฏิบัตินี้มีนักเรียนชั้นฟอร์ม 5 (Gigih) เข้าร่วมโครงการนี้ 29 คน (ชาย 11 คน และหญิง 18 คน) ระดับการเรียนระหว่าง ปานกลางถึงต่ำกว่า นักเรียนส่วนใหญ่ (ร้อยละ 82.8) มาจากครอบครัวที่มีพื้นฐานสังคมและฐานะปานกลางและสูงกว่า นักเรียน 18 คน เท่านั้นที่ได้ต่ำกว่า 3เอเอส ในการสอบ (Penilaian Menengah Rendah examination) ประกาศนียบัตรการสอบระดับต้น

## 5. วิธีการใช้ในการวิจัย

ก่อนการใช้มาตรการแก้ไขในการวิจัยนี้ มีการใช้วิธีรวบรวมข้อมูล 3 แบบเพื่อรับทราบปัญหาและจุดอ่อนของนักเรียน คือการเฝ้าสังเกตการณ์ การสัมภาษณ์ แบบฝึกหัดและการทดสอบก่อน

### a การเฝ้าสังเกตการณ์

มีการเฝ้าสังเกตในห้องเรียนห้องปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนเรื่องหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่งที่มีผลต่ออัตราปฏิกิริยาตอบสนอง และจากการผ่านวิธีนี้ได้มีการระบุถึง

ความเปลี่ยนแปลงด้านทัศนคติและพฤติกรรมของนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนนอกจากนี้แล้วรูปแบบการเรียนและระดับความสนใจของนักเรียนก็ได้รับการเฝ้าสังเกตเช่นกัน

### b การสัมภาษณ์

ในแบบฝึกหัดและการทดสอบ ไม่สามารถจับความรู้สึกและความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนหัวข้อย่อยปฏิบัติการเร่งที่มีผลต่ออัตราปฏิบัติการตอบสนอง นักเรียนไม่สามารถจะแสดงความคิดอย่างมีประสิทธิภาพเป็นภาษาอังกฤษแต่จะทำได้ดีกว่าในภาษาแมนดารินหรือภาษามาลเลย์ โดยผ่านการสัมภาษณ์ เด็กนักเรียนจะอธิบายความคิดอย่างมีประสิทธิภาพกับข้าพเจ้าโดยใช้ภาษาที่ถนัดดังกล่าวมาแล้วและทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจปัญหา นักเรียนอาสาสมัคร 5 คนที่สามารถแสดงความคิดได้ดีเกี่ยวกับเงื่อนไขการเรียนในวิชาเฉพาะได้ถูกสัมภาษณ์เพื่อที่จะได้รับทราบปัญหาที่เขาเหล่านั้นเผชิญอยู่ในการเรียนวิชานี้

### c การใช้แบบฝึกหัดเขียน

นักเรียนได้รับแบบฝึกหัดเกี่ยวกับปฏิบัติการเร่งที่มีผลต่ออัตราปฏิบัติการสนองตอบ หลังจากการประเมินและตรวจแบบฝึกหัด ปรากฏว่านักเรียนจะตอบผิดๆ แบบเดียวกัน

### d การสอบก่อน

การสอบเกี่ยวกับหัวข้อย่อย เป็นเวลา 40 นาที (ดูผนวก 3) จะใช้เป็นตัววัดความสามารถของนักเรียนที่จะเข้าใจหัวข้อย่อยของปฏิบัติการเร่งที่มีผลต่ออัตราปฏิบัติการตอบสนอง ผลสอบนี้ชี้ว่านักเรียนมีความเข้าใจแนวและมีทักษะในการไขปัญหาตัวเลขที่เกี่ยวข้องในวิชานี้

## 5.1 การวิเคราะห์แบบสอบถาม/การเฝ้าสังเกตเพื่อระบุปัญหา

### a การวิเคราะห์การเฝ้าสังเกต

การเฝ้าสังเกตระหว่างการเรียนการสอนหัวข้อย่อยของปฏิบัติการเร่งที่มีผลต่ออัตราปฏิบัติการตอบสนองแสดงว่านักเรียนไม่แน่ใจและไม่ค่อยจะตอบคำถามของครูผู้สอนเท่าไร นักเรียนรู้สึกเหนื่อยหน่ายและเบื่อหลังจากพยายามทำความเข้าใจข้ออธิบายของครูหลายๆ ครั้งระหว่างการเรียน

จากความจริงที่ว่า นักเรียนไม่ได้เตรียมตัวก่อนจะเข้าห้องปฏิบัติการ นักเรียนจึงไม่แน่ใจในขั้นตอนการทดลอง ครูจะต้องกลับมาสรุปขั้นตอนก่อนการทดลอง ดังนั้นการทดลองจึงไม่สำเร็จเนื่องจากเวลาไม่พอ

### b การวิเคราะห์การสัมภาษณ์นักเรียน

หลังการเฝ้าสังเกต ครูจะสัมภาษณ์นักเรียน 5 คน

## คำสัมภาษณ์บางส่วน

- ครู คิดหรือรู้สึกอย่างไรในการเรียนเรื่องปฏิกิริยาเร่งเรียนสนุกหรือไม่ เรียนง่ายหรือไม่  
นักเรียน 6 เอ้อ...วิชาก็โอเคทีเดียว แต่เข้าใจยากว่าปฏิกิริยาเร่งจะมีผลต่ออัตราปฏิกิริยา  
ตอบสนองบางที่เพิ่มอัตราปฏิกิริยาตอบสนอง บางที่ก็ลดอัตราปฏิกิริยาตอบสนอง  
ทำให้สับสน
- นักเรียน 19 ไม่เข้าใจบทเรียนเลย รู้สึกเป็นทุกข์มากที่เรียนวิชานี้  
ครู สนใจเรียนวิชานี้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- นักเรียน 15 ก็...อย่างน้อยก็ได้เรียนบางสิ่งบางอย่างใหม่ๆ เรียน Web based นี่น่าสนใจหน้าของ  
Web page ก็มีสีสันสวย แต่สิ่งของมาจากสหราชอาณาจักร บางอย่างก็อาจจะ  
ไม่เข้ากับโครงการของเรา
- นักเรียน 11 ก็โอเคนะ...เราไม่ค่อยได้ใช้อินเตอร์เน็ตในการเรียน...  
ครู เดี่ยวนี้เลย ครูเห็นเธอทวนเพื่อนๆ ที่สนใจเรียนบทเรียนอยู่ ทำไมทำอย่างนั้น  
นักเรียน 19 ผม (หนู) เบื่อทเรียนจริงๆ ไม่เข้าใจเลย ก็เลยแห่เพื่อนเล่นๆ  
ครู เธอตามการสอนทันหรือไม่  
นักเรียน 10 ถึงตอนนี้ก็ยังมีดี แต่บางครั้งครูก็สอนเร็วไปทำให้หลงทางไป  
นักเรียน 15 โอเคนะ ที่จริงเราต้องการทำความเข้าใจลึกซึ้งกับข้อมูลที่ครูสอน ถ้าครูจะสอน  
ช้าลงหน่อยก็ดี
- ครู พวกเขาเจอปัญหาอะไรตอนเรียนปฏิกิริยาเร่ง  
นักเรียน 11 ผม/หนู เจอปัญหาใหญ่ในการคำนวณ เพราะพื้นฐานการหาค่าไม่ดี คุณครูจะ  
ช่วยเราเรื่องนี้ได้ไหม
- นักเรียน 19 ผม/หนูพบว่าตอบข้อถามเกี่ยวกับการหาค่าโดยใช้ตัวเลขไม่ค่อยจะได้ตั้งแต่ชั้น 4  
แล้ว แม้จะไปเรียนกวดวิชาก็ไม่ดีขึ้น ครูจะช่วยได้หรือไม่
- ครู นักเรียนมั่นใจจะได้ A ในการสอบเคมีหรือไม่ เพราะเหตุใด  
นักเรียน 6 ไม่ อย่างแน่นอน เราอ่านค่านวนมาก และยังไม่ชำนาญที่จะใช้เทคนิคการตอบ  
ข้อสอบ ทุกๆ ครั้งที่สอบไล่หรือสอบ เราคิดว่าเราได้ตอบถูกแล้ว แต่คะแนนก็ได้  
แค่ผ่านๆ เท่านั้น
- ครู มีคำแนะนำเกี่ยวกับจะปรับปรุงการสอนอย่างไร  
นักเรียน 10 ครูจะต้องลดความเร็วของการสอนวิชานี้อีก เพราะครูก็รู้ว่าพวกเรากำลังเจอ  
ปัญหาอยู่ ถ้าครูให้การบ้านหรือแบบฝึกหัดมากขึ้นจะได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น  
มากขึ้นก็จะดี เพราะการฝึกหัดทำให้มีความพร้อม
- นักเรียน 6 คุณ ซิม ครูจะเพิ่มกราฟฟิคในบทเรียนมากขึ้นได้หรือไม่ เพราะรูปสวยๆ จะ  
ทำให้เข้าใจความหมายมากขึ้น

สรุปความคิดเห็นที่ได้จากการสัมภาษณ์

- นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหาของปฏิกิริยาเร่งที่มีผลต่ออัตราปฏิกิริยาตอบสนอง
- เด็กนักเรียนสับสนว่าอะไรเป็นปฏิกิริยาเร่งด้านดี และด้านลบ
- เด็กนักเรียนเบื่อเมื่อไม่เข้าใจหัวข้อย่อยของปฏิกิริยาเร่งที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนอง
- นักเรียนชอบเรียน เพราะฉะนั้น จำเป็นต้องมีวิธีที่น่าสนใจอื่นๆ เพื่อพัฒนาความเข้าใจของนักเรียน
- นักเรียนอยากให้การดำเนินการสอนวิชานี้อย่างช้าๆ
- ต้องมีการส่งเสริมทักษะของนักเรียนในการคำนวณหาค่า
- นักเรียนต้องได้รับแบบฝึกหัดเพิ่มเพื่อเสริมทักษะและเทคนิคในการตอบข้อสอบ

#### c การวิเคราะห์สมุดแบบฝึกหัดของนักเรียน

นักเรียนทำการบ้านครบเป็นครั้งคราว แต่แทบทุกครั้งจะลอกจากเพื่อนๆ ส่วนใหญ่คำตอบที่ผิดพลาดเกี่ยวกับการใช้ตัวเลขหาค่าโมล, มวลรวมของสารตั้งต้นและสารผลิตภัณฑ์ตลอดจนจำนวนแก๊ซที่ได้

นอกจากนั้น คำตอบที่ได้จากคำถามเกี่ยวกับโครงสร้างแสดงว่านักเรียนไม่เข้าใจหน้าที่ของปฏิกิริยาเร่ง คำตอบของนักเรียนจะค่อนข้างกว้างและไม่ชัดเจน และความเข้าใจผิดเกี่ยวกับหน้าที่ของปฏิกิริยาเร่งในการเพิ่มจำนวนผลของอัตราปฏิกิริยาสนองตอบได้ ถูกตรวจพบ

#### d การวิเคราะห์ผลทดสอบก่อน



ตารางที่ 1 ผลสอบผ่านเป็นอัตราส่วนร้อยละสำหรับการสอบก่อน

จำนวน	ชื่อ	คำถาม ปฏิกิริยา เร่งต่อ ปฏิกิริยา ตอบ (ข้อ1-5)	คำถาม ลักษณะ ของ ปฏิกิริยา เร่ง (1-6)	คำถาม เกี่ยวกับ การคำนวณ หาค่า และกราฟ (11(a)(b)(i) (ii) ( c) คะแนน สูงสุด =7	คะแนน รวม/17 คะแนน	คะแนน รวม (%)	สถานะภาพ สอบผ่าน สอบตก
1	นักเรียน 1	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
2	นักเรียน 2	2	3	3	8	47.1	ผ่าน
3	นักเรียน 3	3	3	5	11	64.7	ผ่าน
4	นักเรียน 4	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
5	นักเรียน 5	2	2	2	6	35.3	ผ่าน
6	นักเรียน 6	2	3	4	9	52.9	ผ่าน
7	นักเรียน 7	1	2	3	6	35.3	ผ่าน
8	นักเรียน 8	2	3	3	8	47.1	ผ่าน
9	นักเรียน 9	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
10	นักเรียน 10	3	3	4	10	58.8	ผ่าน
11	นักเรียน 11	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
12	นักเรียน 12	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
13	นักเรียน 13	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
14	นักเรียน 14	1	2	2	5	29.5	ไม่ผ่าน
15	นักเรียน 15	2	3	3	8	47.1	ผ่าน
16	นักเรียน 16	0	3	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
17	นักเรียน 17	1	2	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
18	นักเรียน 18	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
19	นักเรียน 19	1	2	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
20	นักเรียน 20	1	2	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
21	นักเรียน 21	4	3	5	12	70.6	ผ่าน
22	นักเรียน 22	1	2	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
23	นักเรียน 23	0	2	1	3	17.6	ไม่ผ่าน
24	นักเรียน 24	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน
25	นักเรียน 25	1	1	2	4	23.5	ไม่ผ่าน

26	นักเรียน 26	1	2	2	5	29.3	ไม่ผ่าน
27	นักเรียน 27	1	2	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
28	นักเรียน 28	1	2	1	4	23.5	ไม่ผ่าน
29	นักเรียน 29	0	2	1	3	17.6	ไม่ผ่าน
		ผ่าน		35%-39%	(2)	ไม่ผ่าน 10%-19% (2)	
		(9 คน)		40%-44%	(0)	(20 คน) 20%-29 (18)	
				45%-49%	(3)	30%-34%(0)	
				50%-54%	(1)		
				55%-59%	(1)		
				60%-64%	(0)		
				65%-74%	(2)		
				75%-100%	(0)		

ตาราง 1 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่เรียนอ่อนในทุกๆ ด้านเกี่ยวกับหน้าที่ของ ปฏิกริยาเร่ง และยิ่งแย่หนักเมื่อพบคำถามเกี่ยวกับผลของปฏิกริยาเร่งต่อปฏิกริยาตอบสนอง นักเรียนจะตอบได้ปานกลางเมื่อคำถามเกี่ยวกับลักษณะของปฏิกริยาเร่ง แต่ที่แย่ที่สุดคือคำถาม ที่มีการคำนวณหาโมล แม้ว่าจะมีการสอนวิชานี้ในชั้น 4 แล้วก็ตาม มีนักเรียนเพียง 9 คน ที่สอบผ่าน (ร้อยละ 31.3) นักเรียน 2 คน ที่ทำคะแนนมากกว่าร้อยละ 64 และนักเรียน 20 คน (ร้อยละ 68.97) ที่ไม่ผ่านการทดสอบเบื้องต้น คะแนนต่ำสุดคิดเป็นร้อยละ 17.6 ส่วนคะแนน สูงสุดได้ร้อยละ 70.6

## 5.2 กลยุทธ์การสอน

อ้างอิงจากการรวบรวมข้อมูล ข้าพเจ้าจึงตัดสินใจให้กิจกรรมที่น่าสนใจเพิ่มขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจหลักการเกี่ยวกับปฏิกริยาเร่งที่มีผลต่อปฏิกริยาตอบสนองได้ดีขึ้น มีวิธีสอน 8 วิธีเพื่อผลในกลยุทธ์นี้คือ

- i การตระเตรียมความพร้อม - ขบวนการทำขนมปัง
- ii อ่าน Web-page
- iii การทำแผนภูมิ
- iv การทดลอง
- v ปรึกษาซึ่งกันและกันเกี่ยวกับผลการทดลอง
- vi ทำปริศนาอักษรไขว้
- vii ใช้ กล่องแอปเปิ้ล (Apple Case) ในการไขปัญหาคำนวณตัวเลข
- viii แบบฝึกหัดเร่งรัด

การสอนโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศจะทำให้ดึงความสนใจของนักเรียนในการเรียนวิชานี้ ถ้านักเรียนเข้าใจเครื่องใช้ในการเรียนแล้ว เด็กจะยอมรับแนวการสอน กิจกรรมด้านการเรียนนี้จัดเพื่อสร้างสภาวะการแข่งขันเพื่อให้นักเรียนตั้งใจเรียนในบทเรียนเพราะคะแนนในแต่ละกิจกรรมจะถูกแสดงบนกระดาน

#### 5.2.1 การตระเตรียมความพร้อม - ขบวนการผลิตขนมปัง

สถานที่ - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ระยะเวลา - 20 นาที

วิธีดำเนินการ

- i. นักเรียนได้รับกระดาษแบบฝึกหัด 1 เกี่ยวกับขั้นตอนของขบวนการผลิตขนมปัง
- ii. ฉายวิดีโอทัศน์ Macromedia Flash เกี่ยวกับการผลิตขนมปังให้นักเรียนดู
- iii. มีการอธิบายปัญหาเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิตขนมปังโดยใช้ไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยท์เข้าช่วย
- iv. นักเรียนตอบแบบฝึกหัด 1
- v. ครูเป็นผู้นำการสนทนาหารือ

ผลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม

นักเรียนให้ความสนใจต่อขั้นตอนขบวนการผลิตขนมปังโดยการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถเข้าใจถึงหน้าที่ของยีสต์ต่อขนมปัง นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้นและตอบปัญหาที่แสดงขึ้นบนจอได้

#### 5.2.2 การอ่านโดยอาศัย web-page

สถานที่ - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

ระยะเวลา - 40 นาที

วิธีดำเนินการ

- i. ครูแยกนักเรียนทั้งชั้นออกเป็น 14 กลุ่ม ในหนึ่งกลุ่มมีนักเรียน 2 คน
- ii. นักเรียนได้รับกระดาษแบบฝึกหัด 2 (ดูผนวก 5) เพื่อใช้เป็นแนวทางการอ่าน
- iii. นักเรียนจะต้องตอบคำถามในแบบฝึกหัด 2 ในขณะที่อ่านหน้า Web page
- iv. หัวหน้ากลุ่มจะเป็นผู้อ่านคำตอบของแบบฝึกหัด 2 ในแต่ละกลุ่ม
- v. มีการประเมินคำตอบของแต่ละกลุ่ม

vi. ครูจะแนะนำนักเรียนในการสรุปสิ่งที่ได้อ่าน

vii. คะแนนที่ได้จากแต่ละกลุ่มจะถูกจดและติดไว้ที่กระดานประกาศ

ผลได้จากกิจกรรม

นักเรียนเข้าใจหลักการพื้นฐานของปฏิกิริยาเร่ง และแสดงความสนใจในการอ่าน web page ในอินเทอร์เน็ต นักเรียนเข้าร่วมกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น และแลกเปลี่ยนสนทนาอย่างจริงจังในหัวข้อที่ได้รับ

## ตารางที่ 2 คะแนนจากการอ่านโดยใช้ web page

	กลุ่ม	เนื้อหา (%)	ความคิดสร้างสรรค์ในการแสดงออก (10%)	คะแนนรวม (20%)	ลำดับที่
1	นักเรียน 1 และนักเรียน 3	8	7	15	4
2	นักเรียน 2 และนักเรียน 6	10	8	18	1
3	นักเรียน 4 และนักเรียน 5	7	7	14	5
4	นักเรียน 13 และนักเรียน 27	7	8	15	4
5	นักเรียน 9 และนักเรียน 23	7	7	14	5
6	นักเรียน 8 และนักเรียน 11	8	8	16	3
7	นักเรียน 14 และนักเรียน 29	7	6	13	6
8	นักเรียน 15 และนักเรียน 28	8	7	15	4
9	นักเรียน 25 และนักเรียน 26	7	7	14	5
10	นักเรียน 17 และนักเรียน 19	7	6	13	6
11	นักเรียน 7 และนักเรียน 24	7	7	14	5
12	นักเรียน 16 และนักเรียน 20	7	7	14	5
13	นักเรียน 10 และนักเรียน 12	9	8	17	2
14	นักเรียน 18 - 21 และนักเรียน 22	9	8	17	2

ตารางที่ 2 นี้แสดงว่านักเรียนทั้งหมดตอบคำถามได้อย่างถูกต้อง ทุกคนได้แสดงความพยายามอย่างดีที่สุดและมีผลงานดี แสดงให้เห็นว่านักเรียนชอบการแข่งขัน

### 5.3.3 การจัดทำแผนภูมิ

สถานที่ - ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

เวลา - 20 นาที

วิธีการดำเนินงานให้สำเร็จ

- i นักเรียนทำงานกันเป็นคู่
- ii แบบฝึกหัด 3 สำหรับการทำให้แผนภูมิ (ดูผนวก6) พร้อมแผนภูมิได้ถูกแจกจ่ายให้นักเรียนแต่ละคู่
- iii นักเรียนปรึกษากันพร้อมทั้งทำแผนภูมิข้อมูลผลงานโดยอ้างอิงจากหนังสือเรียนและจากการอ่านจากอินเทอร์เน็ต
- iv คำตอบจากการทำให้แผนภูมิของนักเรียนจะถูกนำมาอภิปรายหารือกันโดยการแสดงแผ่นใส
- v จะมีการแจกรางวัลให้กับนักเรียน 3 คู่แรกที่ตอบคำถามได้เร็วและถูกต้องมากที่สุด

ผลที่ได้จากกิจกรรม

นักเรียนจะได้รับการฝึกให้ตอบปัญหาโดยเร็วและแน่นอน พบว่านักเรียนชอบการจัดคู่เรียนและปรึกษากัน

### 5.3.4 การทดลอง

สถานที่ - ห้องปฏิบัติการทางเคมี

ระยะเวลา - 80 นาที

วิธีการดำเนินงานให้สำเร็จ

- i งานที่ได้รับมอบหมาย (เครื่องมือและวัสดุ) จะถูกแสดงด้วยไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยท์ นักเรียนจะปรึกษาหารือกันในกลุ่ม (แต่ละกลุ่มมี 4 คน) เกี่ยวกับขั้นตอนที่จะทดลองเพื่อจะดูผลที่ได้จากปฏิกิริยาเร่งที่มีผลต่อการตอบสนอง

**เครื่องมือที่ได้รับ**

กระบอกทรงกลมขนาด 10 มล. และขนาด 50 มล.-  
ขวดทรงกรวยขนาด 250 มล. - ท่อนำส่งเข้ากับที่  
ปิดขวดได้ อ่าง - ตัวหนีบ - ขวดเล็ก - ขวดต้ม  
กัลันพร้อมขาตั้ง - นาฬิกาจับเวลา

**อุปกรณ์สิ่งของ**

กรดกำมะถัน 0.1 mol dm<sup>3</sup> - copper sulphate  
0.1 mol dm<sup>3</sup> - ผงสังกะสี - น้ำ

จากวัสดุและเครื่องมือที่ได้รับ ปรึกษากันเกี่ยวกับ  
ขั้นตอนการทดลองเพื่อจะหาข้อเท็จจริงผลของ  
ตัวนำปฏิกิริยาเร่งต่ออัตราการตอบสนองภายในกลุ่ม  
นักเรียนต้องปรึกษาสทนาถึงจุดมุ่งหมายของการ  
ทดลอง สมมุติฐาน การผันแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง  
และความหมายของงานปฏิบัติ

- ii นักเรียนจะต้องปรึกษากันเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของการทดลองด้วย  
ข้อกล่าวที่เป็นปัญหา สมมุติฐาน การผันแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง  
ตลอดจนความหมายของงานที่ปฏิบัติ
- iii ผู้แทนในแต่ละกลุ่มจะเป็นผู้บรรยายผลสรุปของการหารือกันในกลุ่ม  
ผลสรุปจะได้รับการวินิจฉัยและประเมิน คะแนนจะถูกจดและติด  
ประกาศที่กระดานประกาศ
- iv วิดีทัศน์ของการทดลองที่ถูกต้องจะถูกเฉลย
- v นักเรียนได้ทำการทดลองจริง ผลสรุปและการเฝ้าสังเกตได้รับการ  
การบันทึก

**ผลที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม**

นักเรียนให้ความสนใจอย่างเต็มที่ต่อคำแนะนำของครู ทั้งข้อสรุปและคำหารือ  
นักเรียนร่วมมือในกิจกรรมอย่างกระตือรือร้น และรู้สึกสนุกสนานกับกิจกรรมปฏิบัติจริง พวก  
เด็กนักเรียนใช้อุปกรณ์และเครื่องมืออย่างดี และสามารถที่จะทดลองได้สำเร็จในเวลาที่กำหนด

**5.3.5 การพูดคุยหารือในผลการทดลอง**

สถานที่ - ห้องเรียน

ระยะเวลา - 40 นาที

วิธีดำเนินงานให้สำเร็จ

- i ผลของการทดลองของแต่ละกลุ่มจะถูกแสดงและอภิปราย
- ii นักเรียนจะรับแนวทางในการสรุปผลการทดลอง

**ผลที่ได้รับจากกิจกรรม**

นักเรียนมีส่วนร่วมในการอภิปรายอย่างเต็มที่ นักเรียนเข้าใจและเห็น  
ข้อผิดพลาดในแผนภาพระหว่างการอภิปราย นักเรียนเห็นภาพและรูปร่างที่ถูกต้องของแผนภาพ  
และสามารถจะวาดแผนภาพสรุปการทดลองได้อย่างถูกต้อง



	ข้อมูลของสสาร	สสารจำเป็นในการคำนวณ
จำนวนโมล (ในรูปสมการ)	Zn 1 mol	H <sub>2</sub> 1 mol
จำนวนโมล (คำถาม)	$\frac{1.3}{65} = 0.02$ mol ของ Zn	$\frac{0.02}{1} \times 1 = 0.02$ mol ของ H <sub>2</sub>
ปริมาตรที่ต้องคำนวณ		$0.02 \times 22.4 = 0.448$ dm <sup>3</sup>

### วิธีดำเนินการให้สำเร็จ

i ให้สูตรสำหรับการคำนวณหาค่าโมล

$$a) \text{ จำนวนโมล} = \frac{\text{Mass}}{\text{Molar Mass}}$$

$$b) \text{ จำนวนโมล (ของแก๊ส)} = \frac{\text{Volume}}{\text{Molar Volume}}$$

$$c) \text{ จำนวนโมล ( )} = \frac{MV}{1000}$$

M = ความเข้มข้นของสารละลาย

V = ปริมาตรของสารละลาย (cm<sup>3</sup>)

ii ครูอธิบายโดยใช้ วิธีกล่องแอปเปิ้ล (Apple case) เข้าช่วย

iii นักเรียนถูกแบ่งเป็น 7 กลุ่มและมีการแจกโจทย์ 8 ข้อให้แต่ละกลุ่ม  
เมื่อได้คำตอบแล้ว แต่ละกลุ่มก็จะเฉลยคำตอบ

iv มีการแจกรางวัลให้กับกลุ่มที่มีคะแนนมากที่สุด

### ผลที่ได้จากกิจกรรม

นักเรียนสนใจในวิธีหาตัวเลขโดยใช้ กล่องแอปเปิ้ลอย่างถูกวิธี นักเรียนสนใจร่วมกิจกรรมอย่างตั้งใจ และบางครั้งจะสนุกสนานกับการหาสูตรที่ถูกต้องในแต่ละคำถาม

### 5.3.8 แบบฝึกหัดเร่งรัด

สถานที่ - ชั้นเรียน

ระยะเวลา - 15 นาที x 5 ครั้ง



## วิธีดำเนินการให้สำเร็จ

i	นักเรียนได้รับแจกแบบฝึกหัดเร่งรัด (ผนวก 9) ในตอนจบบทเรียนครั้งที่ 5
ii	จะเรียกเก็บแบบฝึกหัดเร่งรัดนี้ในวันรุ่งขึ้น ส่วนคะแนนก็จะได้ถูกบันทึกในตารางผลความสำเร็จวิชาเคมีของนักเรียน ชั้น 5 Gigih และจะตีพิมพ์ประกาศไว้บนกระดานประกาศ
iii	จะมีการมอบรางวัลที่ 1 ถึง 3 ให้แก่นักเรียนที่ทำคะแนนสูงสุด 3 อันดับ

## ผลที่ได้จากกิจกรรม

นักเรียนได้รับการฝึกฝนในการทำแบบฝึกหัดเร่งรัดนี้ นักเรียนให้ความสนใจอย่างเต็มที่ระหว่างการหารือ เพื่อจะไม่ทำผิดพลาดซ้ำในอนาคต

จากตารางคะแนนที่แสดงใน ตาราง 3 ข้าพเจ้าพบว่าเด็กนักเรียนมีผลงานดีขึ้นในสภาวะแวดล้อมของการแข่งขัน

## ตาราง 3 คะแนนผลทดสอบแบบฝึกหัดเร่งรัด

	ชื่อนักเรียน	แบบฝึกหัด เร่งรัด 1	แบบฝึกหัด เร่งรัด 2	แบบฝึกหัด เร่งรัด 3	แบบฝึกหัด เร่งรัด 4	แบบฝึกหัด เร่งรัด 5	คะแนน รวม	อันดับ ที่
		เต็ม 20 คะแนน	เต็ม 20 คะแนน	เต็ม 20 คะแนน	เต็ม 20 คะแนน	เต็ม 20 คะแนน		
1	นักเรียน 1	14	13	15	17	18	77	9
2	นักเรียน 2	16	16	17	18	19	86	3
3	นักเรียน 3	17	16	18	18	19	88	2
4	นักเรียน 4	13	14	14	15	17	73	12
5	นักเรียน 5	15	13	14	16	17	75	10
6	นักเรียน 6	15	16	16	18	19	84	4
7	นักเรียน 7	13	14	14	16	17	74	11
8	นักเรียน 8	15	16	15	16	18	80	6
9	นักเรียน 9	12	13	15	14	16	70	16
10	นักเรียน 10	17	18	16	17	18	86	3
11	นักเรียน 11	15	14	15	16	17	77	9
12	นักเรียน 12	13	13	15	14	17	72	14
13	นักเรียน 13	13	14	15	14	16	72	14
14	นักเรียน 14	12	13	15	14	16	70	16

15	นักเรียน 15	15	16	17	16	20	84	4
16	นักเรียน 16	13	14	13	15	15	70	16
17	นักเรียน 17	12	14	15	14	16	71	15
18	นักเรียน 18	13	14	15	14	16	72	14
19	นักเรียน 19	13	13	15	14	16	71	15
20	นักเรียน 20	14	16	16	15	17	78	8
21	นักเรียน 21	18	19	20	20	20	97	1
22	นักเรียน 22	14	16	16	17	18	81	5
23	นักเรียน 23	12	14	15	14	16	71	15
24	นักเรียน 24	14	16	16	16	17	79	7
25	นักเรียน 25	15	16	15	17	17	80	6
26	นักเรียน 26	14	15	15	14	16	74	11
27	นักเรียน 27	12	12	15	15	16	70	16
28	นักเรียน 28	13	14	15	15	16	71	15
29	นักเรียน 29	13	14	13	15	15	70	16

## 6. ผลสรุปสุดท้ายและผลสะท้อนโดยรวม

### ปฏิกิริยาตอบรับจากแบบสอบถามเกี่ยวกับกิจกรรม

แบบสอบถาม (ผนวก10) ได้ถูกแจกจ่ายให้นักเรียนชั้น 5 เพื่อรับทราบการตอบสนองของนักเรียนต่อการเข้าร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้น จุดประสงค์ของแบบสอบถามนี้ยังมุ่งไปยังประสิทธิภาพของกิจกรรมในการเพิ่มพูนแนวคิดเกี่ยวกับปฏิกิริยาแรงที่มีผลต่อปฏิกิริยาตอบสนองและแนวคิดผิดๆ ของนักเรียนที่มีก่อนหน้านี้เกี่ยวกับวิชานี้

ผลสรุปของแบบสอบถามได้จัดแสดงไว้ในตารางที่ 4

ตารางที่ 4

ข้อ	เรื่อง	ตารางเปรียบเทียบ				
		1 ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	2 ไม่เห็น ด้วย	3 เป็น กลาง	4 เห็นด้วย	5 เห็นด้วย อย่างยิ่ง
เนื้อหา						
1	ปฏิบัติการเร่งเป็นวิชาที่ยากในการเรียน	9 (31.0%)	12 (41.4%)	7 (24.1%)	1 (3.5%)	0 (0.0%)
2	ข้าพเจ้าเข้าใจสาระของปฏิบัติการเร่งเป็นอย่างดี	0 (0.0%)	3 (10.3%)	3 (10.3%)	14 (48.3%)	9 (31.0%)
3	ข้าพเจ้าสนใจเรียนปฏิบัติการเร่ง	0 (0.0%)	2 (6.9%)	9 (31.0%)	8 (27.6%)	10 (34.5%)
4	ข้าพเจ้าสับสนกับปฏิบัติการเร่งและปฏิริยาหน่วย	18 (62.1%)	7 (24.1%)	3 (10.3%)	1 (3.5%)	0 (0.0%)
5	การเลือกเนื้อหาในเว็บทำได้ดี	0 (0.0%)	0 (0.0%)	13 (44.8%)	8 (27.6%)	8 (27.6%)
6	เนื้อหาที่เลือกมาจากเว็บเข้าใจง่าย	2 (6.9%)	2 (6.9%)	12 (41.4%)	7 (24.1%)	6 (20.7%)
กิจกรรม						
7	ข้าพเจ้าชอบครูที่ใช้อินเทอร์เน็ตสอน	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (6.9%)	7 (24.1%)	20 (68.0%)
8	ข้าพเจ้าชอบที่ครูสอนด้วยสื่อทันสมัย (กราฟฟิค, วิดีทัศน์ และการจำลองแบบ	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (10.3%)	8 (27.6%)	14 (48.3%)
9	ข้าพเจ้าใช้เครื่องมืออย่างดีในการทดลองหลังจากที่ดูวิดีโอตัวอย่าง	0 (0.0%)	2 (6.9%)	5 (17.2%)	8 (27.6%)	14 (48.3%)
10	การอภิปรายหรือเกี่ยวกับผลการทดลองทำให้ข้าพเจ้าเข้าใจเรื่องปฏิบัติการเร่งมากขึ้น	0 (0.0%)	2 (6.9%)	3 (10.3%)	9 (31.0%)	15 (51.7%)

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ข้อ	เรื่อง	ตารางเปรียบเทียบ				
		1 ไม่เห็น ด้วย อย่างยิ่ง	2 ไม่เห็น ด้วย	3 เป็น กลาง	4 เห็นด้วย	5 เห็นด้วย อย่างยิ่ง
11	ปรีศนาอักษรไขว้ช่วยให้ ข้าพเจ้าจำสิ่งที่เรียนเกี่ยวกับ ปฏิกิริยาเร่งได้	5 (17.2%)	4 (13.8%)	6 (20.7%)	6 (20.7%)	8 (27.6%)
12	“กล่องแอปเปิ้ล” ช่วยให้ ข้าพเจ้าเรียนการคำนวณ สมการตัวเลขของโมลได้	1 (3.5%)	1 (3.5%)	4 (13.8%)	6 (20.7%)	17 (58.6%)
13	การแข่งขันในชั้นเรียนทำให้ ข้าพเจ้าเรียนได้ดีขึ้นในวิชานี้	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (3.5%)	6 (20.7%)	22 (75.9%)
14	แบบฝึกหัดเร่งรัดช่วยให้ ข้าพเจ้าเข้าใจวิชานี้ดีขึ้น	0 (0.0%)	3 (10.3%)	8 (27.4%)	9 (31.0%)	9 (31.0%)
15	กิจกรรมมีความท้าทายดี	0 (0.0%)	4 (13.8%)	7 (24.1%)	8 (27.6%)	10 (34.5%)
คุณครู						
16	ครูรู้เรื่องเนื้อหาของ ปฏิกิริยาเร่งดี	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (13.8%)	25 (86.2%)
17	ครูให้ความสนใจต่อทุกอย่าง ที่นักเรียนต้องการ	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (3.5%)	5 (17.2%)	23 (79.3%)
18	ครูนำการสอนได้ดีในระหว่าง การเรียน	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (17.2%)	4 (13.8%)	20 (69.0%)

ผลการวิเคราะห์ตาราง 4 แสดงว่าเด็กนักเรียนร้อยละ 3.5 เห็นด้วยว่า หัวข้อย่อย ปฏิบัติการแรงเป็นเรื่องที่ยาก นักเรียนทั้งหมดร้อยละ 31.0 เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าเขาเข้าใจแนวคิดของปฏิบัติการแรงดี ในขณะที่ร้อยละ 48.3 ก็มีความคิดเห็นเช่นเดียวกัน ร้อยละ 34.5 ของนักเรียนเห็นด้วยกับการสนใจเรียนปฏิบัติการแรง ในขณะที่ ร้อยละ 27.6 ก็เห็นสอดคล้องในแนวทางนี้ มีนักเรียนเพียงร้อยละ 3.5 ที่ยังสับสนกับปฏิบัติการทางดีและปฏิบัติการทางลบ นักเรียนร้อยละ 55.2 พบว่าเนื้อหาของวิชาที่พบในหน้าเว็บเหมาะสม มีเพียง ร้อยละ 13.8 เท่านั้นที่เห็นว่า เนื้อหาที่เลือกจากหน้าเว็บนั้นเข้าใจไม่ง่ายเท่าใดนัก

เมื่อดูจากด้านกิจกรรมในการวิจัยนี้ ร้อยละ 69.0 เห็นด้วยในการใช้อินเตอร์เน็ตเป็นเครื่องมือทำการสอน ร้อยละ 89.7 ชอบใช้สื่อมัลติมีเดีย นักเรียนร้อยละ 75.9 เห็นว่าการฉายวิดีโอทัศน์ช่วยให้นักเรียนใช้อุปกรณ์ในการทดลองได้ดี ร้อยละ 82.7 เห็นด้วยว่าการอภิปรายหรือผลสรุปการทดลองช่วยให้เข้าใจในหัวข้อย่อยปฏิบัติการแรงมากขึ้น ในขณะที่นักเรียนร้อยละ 31.0 เห็นว่าปริศนาอักษรไขว้ไม่ได้ช่วยให้นักออกในสิ่งที่เรียนมาเกี่ยวกับปฏิบัติการแรง นักเรียนร้อยละ 58.6 เห็นด้วยอย่างยิ่ง และ ร้อยละ 20.7 เห็นด้วยว่าการนำเอาวิธี “กล่องแอปเปิ้ล” มาสอนทำให้ช่วยการคำนวณค่าจำนวนตัวเลขของโมลดีขึ้น ร้อยละ 75.9 เห็นด้วยอย่างยิ่งว่าการแข่งขันในชั้นเรียนมีส่วนให้เข้าใจหัวข้อย่อยปฏิบัติการแรงมากขึ้น ร้อยละ 62 เห็นว่าแบบฝึกหัดเร่งรัดช่วยให้เข้าใจวิชามากขึ้น ไม่มีนักเรียนคนใดที่เห็นว่าครูไม่รู้สาระเนื้อหาของปฏิบัติการแรง แต่ก็ไม่ได้สนใจต่อความต้องการของนักเรียนทุกอย่าง และจัดการไม่ดีเท่าไรในระหว่างการเรียน

### ผลสะท้อนโดยรวม

นักเรียนชอบกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจในการเรียนหัวข้อย่อยปฏิบัติการแรง นักเรียนเห็นด้วยกับการใช้สารสนเทศ อินเทอร์เน็ต มัลติมีเดียและแบบฝึกหัดเร่งรัดเข้ามาในการช่วยสอนอย่างมีประสิทธิภาพ และท้ายที่สุดปฏิบัติการแรงไม่ใช่เป็นหัวข้อย่อยที่ยากสำหรับนักเรียน

### ผลตอบกลับของการถาม-ตอบปัญหาเกี่ยวกับบทเรียน

เด็กนักเรียนชอบกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของเขาในการเรียนหัวข้อย่อยปฏิบัติการแรง ปัญหาที่พบระหว่างบทเรียนและคำวิจารณ์ของครูในขณะสอนหัวข้อย่อยปฏิบัติการแรง

## ตาราง 5 ความเห็นของนักเรียนในการเรียน ปฏิบัติการเร่ง

ทัศนคติในการเรียน	ประโยคหลักจากนักเรียน
ความคิดเห็นในการเรียน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้าพเจ้ารู้สึกเบื่อเรียนเมื่อครูพูดเรื่องซ้ำๆ หลายที</li> <li>• ข้าพเจ้ารู้สึกมีความสุขที่เรียนปฏิบัติการเร่งเพราะหลังจากมีกิจกรรมข้าพเจ้าก็เรียนรู้</li> <li>• บางครั้งก็เหนื่อยกับแบบฝึกหัดเร่งรัด แต่พอทราบผลทดสอบหลังข้าพเจ้ามีความสุขเพราะเรียนรู้เรื่องนี้ได้</li> <li>• แม้ว่าจะต้องต่อสูมาเป็นระยะยาวนานในการเรียนปฏิบัติการเร่ง แต่ก็ดีใจเมื่อดูผลการทดสอบหลัง</li> <li>• กิจกรรมค่อนข้างน่าสนใจทีเดียว</li> </ul>
ปัญหาที่พบระหว่างการเรียนปฏิบัติการเร่ง	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ข้าพเจ้าไม่คิดว่ามีปัญหาตอนเรียน แต่ต้องการแบบฝึกหัดมากอีกเกี่ยวกับตัวเลขของโมล</li> <li>• ยังไม่เข้าใจความแตกต่างระหว่างโมลกับโมเลกุล</li> <li>• ข้าพเจ้ายังทำสมการทางเคมีให้สมดุลไม่ได้</li> </ul>
ข้อวิจารณ์ครูระหว่างการสอน	<ul style="list-style-type: none"> <li>• คุณครูพยายามหาวิธีต่างๆมาสอนมากมาย แต่ข้าพเจ้าชอบแบบ “กล่องแอปเปิ้ล” เพราะทำให้การคำนวณง่ายขึ้น</li> <li>• มิส ซิม ได้ฝึกเราทำแบบฝึกหัดอย่างมาก ข้าพเจ้าคิดว่าเข้าใจเรื่องนี้ดี</li> <li>• มิส ซิม มีความพยายามกับพวกเรามาก เธอเอาใจใส่เฝ้าสังเกตพวกเราในขณะที่เรียนอย่างดี</li> </ul>

ในตอนท้าย นักเรียนชอบกิจกรรมในระหว่างการเรียน นักเรียนคิดและรู้สึกว่าครูได้ใช้วิธีที่เหมาะสมในการสอน แต่ พวกนักเรียนก็ยังเจอปัญหาการคำนวณตัวเลขเพื่อหาค่าโมลและเขียนสมการเคมี หลังจากงานวิจัยนี้แล้ว อาจจะต้องมีวิธีหรือการแก้ไขให้ดีขึ้นต่อไป

ตาราง 6 ผลสอบผ่านเป็นอัตราส่วนร้อยละสำหรับการสอบหลัง

จำนวน	ชื่อ	คำถาม ปฏิกิริยา เร่งต่อ ปฏิกิริยา ตอบ (ข้อ1-5)	คำถาม ลักษณะ ของ ปฏิกิริยา เร่ง (1-6)	คำถาม เกี่ยวกับ การคำนวณ หาค่า และกราฟ (11(a)(b)(i) (ii) (c) คะแนน สูงสุด =7	คะแนน รวม/17 คะแนน	คะแนน รวม (%)	สถานะภาพ สอบผ่าน สอบตก
1	นักเรียน 1	4	4	5	13	76.5	ผ่าน
2	นักเรียน 2	3	4	6	13	76.5	ผ่าน
3	นักเรียน 3	5	4	5	14	82.4	ผ่าน
4	นักเรียน 4	3	3	5	11	64.7	ผ่าน
5	นักเรียน 5	4	4	5	13	76.5	ผ่าน
6	นักเรียน 6	4	5	6	15	88.1	ผ่าน
7	นักเรียน 7	4	3	5	12	70.6	ผ่าน
8	นักเรียน 8	5	4	5	14	82.4	ผ่าน
9	นักเรียน 9	2	3	3	8	47.1	ไม่ผ่าน
10	นักเรียน 10	5	5	5	15	88.2	ผ่าน
11	นักเรียน 11	4	3	4	11	64.7	ผ่าน
12	นักเรียน 12	3	4	5	12	70.6	ผ่าน
13	นักเรียน 13	3	3	4	10	58.8	ผ่าน
14	นักเรียน 14	4	3	3	10	58.8	ผ่าน
15	นักเรียน 15	4	5	5	14	82.4	ผ่าน
16	นักเรียน 16	3	2	4	9	52.9	ผ่าน
17	นักเรียน 17	3	4	3	10	58.8	ผ่าน
18	นักเรียน 18	3	3	4	10	58.8	ผ่าน
19	นักเรียน 19	4	4	4	12	70.6	ผ่าน
20	นักเรียน 20	3	4	3	10	58.8	ผ่าน
21	นักเรียน 21	5	5	6	16	94.1	ผ่าน
22	นักเรียน 22	3	3	4	10	58.8	ผ่าน
23	นักเรียน 23	1	2	3	6	35.3	ผ่าน
24	นักเรียน 24	3	4	4	11	64.7	ผ่าน
25	นักเรียน 25	2	2	2	6	35.3	ผ่าน

26	นักเรียน 26	4	3	4	11	64.7	ผ่าน
27	นักเรียน 27	2	2	1	5	29.4	ไม่ผ่าน
28	นักเรียน 28	2	3	5	10	58.8	ผ่าน
29	นักเรียน 29	1	2	2	5	29.4	ไม่ผ่าน

ผ่าน →	35%-39%	(2)	ไม่ผ่าน →	10%-19%	(0)
(27 คน)	40%-44%	(0)	(2 คน)	20%-29%	(2)
	45%-49%	(1)		30%-34%	(0)
	50%-54%	(1)			
	55%-59%	(7)			
	60%-64%	(0)			
	65%-74%	(7)			
	75%-100%	(9)			

จากตารางที่ 6 ข้างบนแสดงว่านักเรียนได้มีการพัฒนาในทุกด้าน การพัฒนาการอย่างน่าทึ่งจะเห็นจากโจทย์เกี่ยวกับการคำนวณหาค่าตัวเลขของโมลและกราฟ นักเรียนมีความมั่นใจมากขึ้นในการตอบโจทย์เกี่ยวกับการหาตัวเลขของโมล จำนวนนักเรียนผ่านการทดสอบเพิ่มขึ้นจาก 9 เป็น 27 และมีคะแนนสูงสุดที่ ร้อยละ 94.1 และจำนวนนี้ นักเรียน 9 คนได้คะแนน 1 A มีนักเรียนเพียง 2 คนที่สอบไม่ผ่านด้วยคะแนนร้อยละ 29.4



ตาราง 7 ตารางเปรียบเทียบผลสอบครั้งก่อนและครั้งหลัง

จำนวน	ชื่อนักเรียน	ผลสอบก่อน	ผลสอบหลัง	คะแนนเพิ่มขึ้น
1	นักเรียน 1	29.4%	76.5%	+47.1%
2	นักเรียน 2	47.1%	76.5%	+29.4%
3	นักเรียน 3	64.7%	82.4%	+17.6%
4	นักเรียน 4	29.4%	64.7%	+35.5%
5	นักเรียน 5	35.3%	76.5%	+41.2%
6	นักเรียน 6	52.9%	88.2%	+35.3%
7	นักเรียน 7	35.3%	70.6%	+35.3%
8	นักเรียน 8	47.1%	82.4%	+35.3%
9	นักเรียน 9	29.4%	47.1%	+17.6%
10	นักเรียน 10	58.8%	88.2%	+29.4%
11	นักเรียน 11	29.4%	64.7%	+29.4%
12	นักเรียน 12	29.4%	70.6%	+41.2%
13	นักเรียน 13	29.4%	58.8%	+29.4%
14	นักเรียน 14	29.4%	58.8%	+29.4%
15	นักเรียน 15	47.1%	82.4%	+35.3%
16	นักเรียน 16	23.5%	52.9%	+29.4%
17	นักเรียน 17	23.5%	58.8%	+35.3%
18	นักเรียน 18	29.4%	58.8%	+29.4%
19	นักเรียน 19	23.5%	70.6%	+47.1%
20	นักเรียน 20	23.5%	58.8%	+35.3%
21	นักเรียน 21	70.6%	94.1%	+23.5%
22	นักเรียน 22	23.5%	58.8%	+35.3%
23	นักเรียน 23	17.6%	35.3%	+17.6%
24	นักเรียน 24	29.4%	64.7%	+35.3%
25	นักเรียน 25	23.5%	35.5%	+11.8%
26	นักเรียน 26	29.4%	64.7%	+35.3%
27	นักเรียน 27	23.5%	29.4%	+5.9%
28	นักเรียน 28	23.5%	58.8%	+35.3%
29	นักเรียน 29	17.6%	29.4%	+11.8%

ตารางที่ 7 แสดงให้เห็นว่านักเรียนทั้งหมดมีการพัฒนาที่ดีขึ้น จำนวนคะแนนเป็นร้อยละที่เพิ่มสูงสุด 47.1 ถึงแม้ว่านักเรียนเพียง 2 คนที่สอบไม่ผ่านการสอบหลังแต่ก็มีผลงานที่ดีขึ้นในอัตราร้อยละ 5.6 และ 11.8

### ความคิดเห็นของครู

ข้าพเจ้าค่อนข้างพอใจกับผลที่ได้ ข้าพเจ้าได้ใช้ความพยายามอย่างมากในการทำการสอน และคิดว่ามีประโยชน์สำหรับนักเรียน ข้าพเจ้าได้สังเกตเห็นการสนองตอบและปฏิกิริยาของนักเรียน ในระหว่างสอน นอกจากนั้นแล้ว ข้าพเจ้ายังได้เปลี่ยนแนวคิดของนักเรียนจากการไม่เข้าร่วม กิจกรรมเป็นการเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน นักเรียนได้แสดงออกโดยการตอบที่ดีขึ้น และได้คะแนนเพิ่มขึ้นในแบบฝึกหัดและข้อสอบ ข้าพเจ้าคาดหวังว่านักเรียนคงจะได้คะแนนดีขึ้นในการสอบไล่ เอสพีเอ็มวีวิชาเคมี

### ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

การวิจัยในอนาคตควรจะเน้นให้มากเกี่ยวกับวิธีที่จะคำนวณหาค่าตัวเลขในจำนวนโมล และการเขียน/ถอดสมการเคมี ถึงแม้ว่านักเรียนจะมีพัฒนาการที่ดีในงานวิจัยชิ้นนี้ แต่นักเรียน ยังไม่มีความมั่นใจเพียงพอสำหรับการคำนวณค่าของโมล และยิ่งไปกว่านั้นในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ อนุภาคและสารคงที่ของ Avogadro นักเรียนสามารถบรรลุผลสำเร็จได้ถ้ามีการแนะแนวที่เหมาะสม และมีกลยุทธ์การสอนที่เหมาะสม



# การปรับปรุงทักษะการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานโดยใช้วิธีฝึกฝน ตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA

*Sivanesan P. Pillai (Head Researcher), Nazri b. Muhammad  
Khair Johari National Secondary School, Tanjung Malim, Perak, Malaysia*

## บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยในชั้นเรียนหรือการวิจัยเชิงปฏิบัติจริงโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงทักษะการอ่านคัมภีร์อัลกุรอาน วิธีการนี้เรียกว่าวิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA (MATEOTAKATA Dominance Profile) กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (Form 1) จำนวน 10 คน นักเรียนจากห้อง 1 Arena จำนวน 8 คน นักเรียน 2 คน จากห้อง 1 Jura มีการเก็บข้อมูลโดยใช้การสังเกตการณ์ การทำแบบทดสอบก่อนและหลัง และการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่าในแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน เด็กนักเรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาเรื่องการอ่านอัลกุรอาน โดยพวกเขาจะอ่านช้ามากและใช้เวลาในการอ่านมาก จากการสังเกตและสัมภาษณ์พบว่านักเรียนเชื่อมั่นในตนเองน้อยมาก หลังจากใช้วิธีการบริหารสมอง (Brain Gym) อัตราการอ่านอัลกุรอานเพิ่มขึ้นและนักเรียนเริ่มภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น แต่ยังมีนักเรียนสองสามคนไม่สามารถปรับปรุงตนเองได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ ดังนั้นจึงได้ใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA กับเด็กนักเรียนเหล่านี้เพื่อค้นหาจุดแข็ง จุดอ่อน และวิธีการเรียนรู้ของนักเรียน การพิจารณาข้อมูลโดยรวมของนักเรียนช่วยให้กำหนดกิจกรรมที่เหมาะสมในการเรียนและการออกกำลังกายบริหารสมอง ผลจากการทดสอบหลังการใช้วิธีการดังกล่าวพบว่านักเรียนมีอัตราการอ่านและมีจำนวนคำที่อ่านได้ถูกต้องเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นักเรียนสองคนสามารถอ่านคำได้ถูกต้องทุกคำ (28/28) เวลาที่ดีที่สุดในการอ่านคือ 0.47 นาที และเวลาที่ช้าที่สุดในการอ่านคือ 2 นาที นอกจากนี้ยังมีข้อค้นพบที่น่าสนใจหลายประการที่ได้จากการสัมภาษณ์ ตัวอย่างเช่น นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความมั่นใจ และมีความอดทนมากขึ้น และนักเรียนยังเขียนได้ดีขึ้นด้วย นักเรียนสองสามคนที่ชอบอ้างว่าปวดหัวเป็นประจำ บางครั้ง 2 ถึง 3 ครั้งต่อสัปดาห์ ได้บอกว่าพวกเขาไม่ปวดหัวอีกหลังจากออกกำลังกายบริหารสมอง วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA ช่วยให้ครูได้เลือกกลยุทธ์ที่เหมาะสมตลอดจนกิจกรรม

การเรียนการสอนที่เหมาะสมกับวิธีการเรียนรู้ของนักเรียนได้ง่ายขึ้นด้วย ดังนั้น วิธีการนี้จึงน่าจะเหมาะสมสำหรับครูผู้สอนในการปรับให้การเรียนการสอนของพวกเขามีประสิทธิภาพมากขึ้น วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA สามารถใช้ปรับปรุงทักษะทางด้านคณิตศาสตร์ และการอ่านภาษามาเลเซีย ในขณะที่การออกกำลังกายบริหารสมองและวิธีการ Mudras (การออกลีลาท่าทาง) สามารถใช้ปรับปรุงศักยภาพด้านความจำของนักเรียน วิธีการ Mudras และการออกกำลังกายสมองสามารถใช้ปรับปรุงทักษะการอ่านของเด็กนักเรียนพิเศษอีกด้วย

## 1. ผลสะท้อนที่ได้รับจากประสบการณ์ในอดีต

ระหว่างการพูดคุยแบบกันเองกับเพื่อนร่วมงานของข้าพเจ้าคืออาจารย์ Nazri ข้าพเจ้าจึงได้ทราบว่า มีนักเรียนอยู่ไม่กี่คนที่ไม่สามารถอ่านคัมภีร์อัลกุรอ่านได้ เขาบอกข้าพเจ้าว่าเขาพยายามใช้วิธีการหลาย ๆ อย่างในการสอนแต่ก็ไม่สำเร็จ เขาถามข้าพเจ้าเกี่ยวกับการวิจัยที่ได้ทำขึ้นเกี่ยวกับนักเรียนที่เรียนอ่อนแต่สามารถพัฒนาทักษะการอ่านและการเขียนตลอดจนมีความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้นด้วย เขาเชื่อว่าข้าพเจ้าน่าจะใช้วิธีการใดวิธีการหนึ่งที่เคยใช้มาแล้วมาช่วยเขาการพัฒนาทักษะการอ่านคัมภีร์อัลกุรอ่านให้แก่ นักเรียนของเขาได้

ข้าพเจ้าแนะนำให้เขาทำวิจัยในชั้นเรียนเกี่ยวกับนักเรียนเหล่านี้โดยใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA เขาเห็นด้วยกับข้าพเจ้า และเราจึงเริ่มวางแผนการทำวิจัย เราเลือกนักเรียนห้องที่ 1 Arena และห้องที่ 1 Jura เป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทำวิจัยครั้งนี้ จากการสังเกตเบื้องต้น นักเรียนมีความเกียจคร้านเป็นพื้นฐานอยู่แล้วอีกทั้งยังมีความเชื่อมั่นในตนเองน้อย ไม่ค่อยทำการบ้าน อีกทั้งชอบหนีเรียนบ่อยครั้งและชอบหยอกล้อต่อกันอีกด้วย และสิ่งนี้คือลักษณะประจำตัวของเด็กนักเรียนที่มีความเชื่อมั่นในตนเองน้อย

ในวันที่ 23 มีนาคม 2007 นักเรียนเหล่านี้ถูกสั่งให้อ่านประโยคหนึ่งในหน้าสุดท้ายของหนังสือ “Buku Iqra 2” (นักเรียนต้องใช้หนังสือ Buka Iqra 1 ถึง 6 ในการอ่านคัมภีร์อัลกุรอ่าน และพวกเขาได้เรียนการอ่านคัมภีร์อัลกุรอ่านตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาแล้ว) นักเรียนส่วนใหญ่จำคำต่าง ๆ ไม่ได้หลายคำ และใช้เวลาในการอ่านบท ๆ หนึ่ง เป็นเวลานาน อันที่จริงแล้ว มีนักเรียนอยู่หนึ่งคนที่ไม่สามารถอ่านได้เลยเพราะว่าเขาจำคำอะไรไม่ได้เลย

โดยสรุป เราพบว่าระดับการอ่านและระดับความภาคภูมิใจในตนเองของนักเรียนเหล่านี้ต่ำมาก ๆ พวกเขาให้ความสนใจน้อยและยังมีปัญหาในการจดจำคำต่าง ๆ ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงตัดสินใจทำการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อศึกษาปัญหาเหล่านี้โดยใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA

## 2. การทบทวนวรรณกรรม

### การบริหารสมอง (Brain Gym)

การบริหารสมอง ถูกคิดค้นโดย Dr. Paul Dennison และ Gail E. Dennison ในปี 1970 การบริหารสมองมีกิจกรรมที่ง่าย ๆ และสนุกสนานถึง 6 รูปแบบ ซึ่งบูรณาการระหว่างร่างกายและจิตใจเพื่อให้เกิดการพัฒนาด้านสมาธิ ความทรงจำ การอ่าน การเขียนอย่างรวดเร็ว

งานวิจัยเกี่ยวกับการบริหารสมองโดยส่วนใหญ่ดำเนินการโดยนักวิจัยชาวตะวันตกและพบได้ในวารสารเกี่ยวกับการบริหารสมอง ในปี 1996 Gail E. Dennison นักการศึกษาและผู้ร่วมพัฒนาโครงการใช้วิธีการบริหารสมอง และ Diane Lehman ผู้สอนโดยใช้วิธีการบริหารสมองที่ปรึกษาด้านโภชนาการ ได้จัดทำโครงการใช้วิธีการบริหารสมองโดยศึกษาจากนักเรียนชั้นปฐมวัยจากโรงเรียนในแคลิฟอร์เนีย วัตถุประสงค์ของโครงการคือสนับสนุนการพัฒนาความพร้อม พัฒนาทักษะการแสดงท่าทาง และพัฒนาการเคลื่อนไหวที่ช่วยให้เด็กเกิดการพัฒนาในการทำงานของตาทั้งสองข้างร่วมกันและพัฒนาทักษะการฟังในขณะที่ทำการวาดรูป อ่าน และเขียน ผลที่ได้คือมีการพัฒนาในด้านความตั้งใจ การประสานงานในระบบการเคลื่อนไหว การวาดรูป และทักษะด้านการเขียน

Cecilia Koesstar และ Joyce Sherwood ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับผลของการบริหารสมองที่มีต่อความสามารถในการอ่าน เป็นการวิจัยที่ใช้รูปแบบการควบคุมไม่เหมือนกัน นักเรียน 204 คน จะอยู่ในกลุ่มที่ใช้การบริหารสมองกลุ่มหนึ่งและอยู่ในกลุ่มที่มีการควบคุมอีกกลุ่มหนึ่ง ครู 12 คน ใช้วิธีการบริหารสมองกับหลักสูตรที่ใช้ในชั้นเรียน นักเรียนและครูจะต้องทำการบริหารสมองอย่างน้อย 3 นาทีต่อวัน และมีนักเรียนอีกจำนวนหนึ่งเท่า ๆ กันจะอยู่ในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ทำการบริหารสมอง เมื่อเปรียบเทียบผลการทดสอบแล้วพบว่าเด็กที่ได้รับการบริหารสมองจะมีทักษะการอ่านที่ดีกว่าเด็กในกลุ่มที่ไม่มีการบริหารสมองถึง 1 เท่า

ในมาเลเซีย Sivanesan P. Pillai ได้ดำเนินโครงการวิจัยนำร่องในปี 2005 ในหัวข้อ “ประสิทธิผลในการใช้วิธีการบริหารสมองของนักเรียนโรงเรียนมัธยมศึกษาเมือง Tanjong Malim ที่มีผลการเรียนต่ำ” งานวิจัยนี้พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในวิชาประวัติศาสตร์สูงขึ้น มีความเชื่อมั่นในเชิงบวกมากขึ้น มีทักษะในการจดจำ การอ่าน และการเขียนเพิ่มมากขึ้น มีสมาธิและสุขภาพร่างกายดีขึ้น

ข้อค้นพบที่ได้นี้แสดงให้เห็นว่า การบริหารสมองนำมาซึ่งความเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นหลาย ๆ อย่างในโรงเรียน เช่น นักเรียนตั้งใจเรียนมากขึ้น อ่านได้คล่องแคล่วขึ้น มีทักษะด้านการเขียนและคณิตศาสตร์ดีขึ้น ร่างกายแข็งแรง ควบคุมความประพฤติของนักเรียนได้ง่ายขึ้น และนักเรียนมีศักยภาพในการจดจำได้ดีขึ้น การบริหารสมองเป็นโครงการที่ครอบคลุมอย่างกว้างขวางเนื่องจากช่วยพัฒนากระบวนการคิด จิตเรียนรู้ อารมณ์ ทักษะพิสัย และความภาคภูมิใจในตนเอง

### 3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

#### 3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานของนักเรียน

#### 3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในตนเองเพิ่มมากขึ้น
- 2) เพื่อให้นักเรียนสามารถจดจำและท่องจำคำทุกคำในหนังสือ “Buku Iqra 2”
- 3) เพื่อให้นักเรียนสามารถอ่านหนังสือ “Buku Iqra 2” คล่องแคล่วขึ้น

### 4. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียน 10 คน ของห้อง 1 Arena และห้อง 1 Juara โรงเรียน SMK Khir Johari เมือง Tanjong Malim โดยแบ่งเป็นนักเรียนชาย 8 คน นักเรียนหญิง 2 คน

### 5. เครื่องมือวิจัย

#### 5.1 สัมภาษณ์

ได้ทำการสัมภาษณ์นักเรียน 10 คน ก่อนและหลังการทำวิจัยในชั้นเรียน สัมภาษณ์ครั้งแรกเมื่อวันที่ 24 มีนาคม 2007 เพื่อกำหนดระดับความสามารถในการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานของนักเรียน ปัญหาในการเรียนและความเข้าใจในการอ่านคัมภีร์อัลกุรอาน

#### 5.2 การสังเกตการณ์

ได้มีการสังเกตการณ์ตลอดระยะเวลาทำการวิจัยเพื่อติดตามพฤติกรรมในช่วงการเรียนการสอนการสังเกตครั้งแรกแสดงให้เห็นว่านักเรียนเหล่านี้ไม่กระตือรือร้นที่จะเรียนหนังสือ เกียจคร้าน ไม่สนใจในขณะที่คุณครูกำลังสอน ไม่เป็นระเบียบและชอบหนีเรียน และสิ่งเหล่านี้คือคุณลักษณะของเด็กที่มีความภาคภูมิใจในตนเองน้อย

#### 5.3 การทดสอบก่อนและหลัง

การทดสอบก่อนและหลัง (Pre-test and Post-test) ได้กำหนดให้นักเรียนอ่านประโยคหนึ่งของหน้าสุดท้ายในหนังสือ “Buku Iqra 2” การทดสอบก่อนการทำวิจัยมีจุดประสงค์เพื่อกำหนดอัตราการอ่าน จำนวนคำผิดที่เกิดขึ้นระหว่างการอ่าน และเพื่อบันทึกจำนวนคำต่าง ๆ ที่นักเรียนไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นคำอะไร และได้บันทึกจำนวนคำที่อ่านอย่างถูกต้องเวลาที่ใช้ในการอ่าน และได้ใช้กระบวนการเช่นเดียวกันนี้หลังจากการทำวิจัยแล้ว

## 6. การดำเนินงานการวิจัยในชั้นเรียน

### แผนภาพที่ 1: กิจกรรม

#### กิจกรรมที่ 1

- ทดสอบก่อนการทำวิจัย
- ใช้วิธีการเรียนการสอนแบบปกติ โดยครูอ่านหนังสือ Buku Iqra 2
- ผลสะท้อน

#### กิจกรรมที่ 2

- นักเรียนออกกำลังบริหารสมอง (Brain Gym) ก่อนเริ่มการเรียนการสอนเป็นเวลา 10 นาที
- ทำการเรียนการสอนแบบปกติ
- ผลสะท้อน

#### กิจกรรมที่ 3

- ใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA เพื่อกำหนดรูปแบบการเรียนของนักเรียนแต่ละคน
- ผลสะท้อน

#### กิจกรรมที่ 4

- เลือกกลยุทธ์การสอนที่เหมาะสมกับพื้นฐานของนักเรียน เช่น การอ่านออกเสียง การเขียนอย่างทันทีโดยใช้มือทั้งสองข้าง การเขียนบนอากาศ การเขียนด้วยมือข้างที่ไม่ถนัด การสอนในหมู่เพื่อน และการบริหารสมองที่เหมาะสมกับพื้นฐานของนักเรียน
- ทดสอบการอ่านหลังจากการทำวิจัย
- การสัมภาษณ์

### 6.1 กิจกรรมที่ 1

เริ่มจัดทำกระบวนการสอนเมื่อวันที่ 23 มีนาคม 2007 โดยใช้วิธีการสอนแบบปกติ ดั้งเดิมที่เคยทำกันมา โดยอาจารย์ Nazri จะอ่านออกเสียงในหน้าแรกของหนังสือ “Buku Iqra 2” และนักเรียนจะอ่านตามเขา จากนั้นนักเรียนแต่ละคนจะอ่านเสียงดังและเป็นคนอ่าน นำเพื่อนคนอื่น ๆ อาจารย์ Nazri จะแก้ไขข้อผิดพลาดของนักเรียนและช่วยพวกเขาแก้ปัญหาในการอ่าน ห้องเรียนแบบพิเศษนี้ถูกจัดขึ้นสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 45 นาที มีนักเรียนอยู่ 1 คนที่ไม่สามารถอ่านหนังสือได้เลยจึงต้องไปเริ่มต้นอ่านหนังสือ “Buku Iqra 1” ใหม่

หลังจากดำเนินกิจกรรม 2 สัปดาห์ เราพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังคงมีปัญหาเรื่องการจดจำคำต่าง ๆ และปัญหาเรื่องการอ่านให้ถูกต้อง นักเรียนเหล่านี้ไม่มุ่งมั่นกับการเรียน ไม่ใส่ใจในการเรียน และเกียจคร้านในการเข้าห้องเรียน

## 6.2 กิจกรรมที่ 2

เนื่องจากนักเรียนเหล่านี้ขาดความสนใจในการเข้าห้องเรียนและมีความภาคภูมิใจในตนเองน้อย ข้าพเจ้าจึงตัดสินใจใช้วิธีออกกำลังบริหารสมองเพื่อเอาชนะปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้ก่อนการเรียนการสอน 10 นาที นักเรียนต้องออกกำลังบริหารสมองขั้นพื้นฐานซึ่งก็คือ PACE (เชิงบวก (Positive), กระตือรือร้น (Active), ชัดเจน (Clear), และ มีพลัง (Energetic) PACE ประกอบด้วยท่าออกกำลังบริหารสมองได้แก่ กอดจุดที่โพลาร่า หรือ ปุ่มสมอง (Brain Buttons), การเคลื่อนไหวสลับข้าง (Cross Crawl), และ การเกี่ยวตะขอ (Hook-ups) PACE เป็นกิจกรรมประจำวันเพื่อใช้ในการเตรียมความพร้อมนักเรียนสำหรับการบริหารสมอง ก่อนการทำท่า PACE นักเรียนต้องดื่มน้ำ 1 แก้ว

1) **น้ำ** น้ำเป็นตัวนำพลังงานไฟฟ้าที่ยอดเยี่ยม ร่างกายมนุษย์ 2 ใน 3 ส่วน (ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์) ประกอบด้วยไปด้วยน้ำ การทำงานของสมองจากคลื่นไฟฟ้าและจากปฏิกิริยาเคมีรวมทั้งระบบประสาทส่วนกลางขึ้นอยู่กับตัวเหนี่ยวนำกระแสไฟฟ้าระหว่างสมองและอวัยวะรับรู้ความรู้สึก น้ำเหมือนกับน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นดินจะถูกร่างกายดูดซึมได้ดีที่สุดเมื่อร่างกายได้รับทีละน้อยแต่บ่อยครั้ง

2) **ปุ่มสมอง** ปุ่มสมองอยู่บนของหลอดเลือดแดงและเป็นตัวส่งเสริมการทำงานที่สัมพันธ์กันระหว่างสมองส่วนหน้าทั้งสองซีก นักเรียนสามารถกระตุ้นการทำงานของปุ่มสมองได้โดยการนวดเนื้อเยื่อที่อยู่ใต้โพลาร่าและที่อยู่บนกระดูกหน้าอกแต่ละข้างในขณะเดียวกันอีกมือหนึ่งวางไว้ที่สะดือ สิ่งนี้จะช่วยสร้างจุดศูนย์กลางแรงดึงดูดของร่างกาย

3) **การเคลื่อนไหวสลับข้าง** การเคลื่อนไหวสลับข้างสามารถทำได้หลายวิธีท่าพื้นฐานที่สุดคือนั่งบนเก้าอี้และเอาข้อศอกแตะไปที่หัวเข่าฝั่งตรงข้าม การเคลื่อนไหวสลับข้างทำให้สมองทั้งสองข้างทำงานในเวลาเดียวกันและทำให้นักเรียนเอี้ยวตัวข้ามไปทางด้านลำตัวได้

4) **การเกี่ยวตะขอ** ท่าเกี่ยวตะขอคือทำที่นักเรียนโพลซ้อเท้า ข้างซ้าย ไปทางด้านขวา จากนั้นนักเรียนยื่นมือทั้งสองข้างไปข้างหน้า เอาข้อมือขวาทับข้อมือซ้าย ไชว์นิ้วไว้ด้วยกันและดึงข้อมือกลับเข้ามาที่หน้าอก และให้นักเรียนหลับตา การออกกำลังเช่นนี้ทำให้ร่างกายเกิดสมดุลและปรับปรุงสมาธิของนักเรียน

หลังจากนักเรียนออกกำลังกายท่า PACE แล้ว นักเรียนต้องออกกำลังกายท่าอื่นอีก (Positive Points, Thinking Cap and Lazy 8) เมื่อนักเรียนได้เริ่มฝึกฝนการออกกำลังบริหารสมองพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในตัวนักเรียนอย่างเห็นได้ชัด พวกเขาสนใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น มีแรงขับเคลื่อนในการใฝ่เรียนรู้ไม่คอยขาดเรียน สามารถทำงานได้มากขึ้น และมีอัตราการอ่านดีขึ้นมาก



อย่างไรก็ตาม แม้ว่านักเรียนจะมีความภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น แต่พวกเขายังคงรู้สึกเหนื่อยล้าในการอ่าน

### 6.3 MATEOTAKATA

MATEOTAKATA เป็นคำย่อที่ผสมจากอักษรต้นของคำว่า Mata (ตา) Telinga (หู) Otak (สมอง) Kaki (ขา) และ Tangan (มือ) ดังนั้น MATEOTAKATA จึงหมายถึง ตา หู ซีกสมอง มือและเท้า ถ้าเรารู้จักการควบคุมสิ่งเหล่านี้ทำให้เราพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีขึ้น Dr. Carla Hannaford นักวิทยาศาสตร์ด้านประสาทวิทยาและนักการศึกษาได้คิดค้นคุณลักษณะ 32 แบบโดยดูจากการควบคุมของตา หู สมอง มือและเท้าซึ่งจะทำให้เราค้นพบว่าเราจะรับรู้ข้อมูล จัดกระบวนการรับรู้ข้อมูล ตอบสนอง และนำเสนอการเรียนรู้ใหม่ ๆ ได้อย่างไร

รูปแบบ (profiles) ต่าง ๆ ที่กำหนดไว้เป็นกุญแจสำคัญที่จะทำให้รู้ความชอบของนักเรียนทั้งในโรงเรียน ที่บ้าน แม้แต่ที่ทำงาน คุณลักษณะเหล่านี้ช่วยให้เราเข้าใจและสามารถคาดการณ์ได้ว่าผู้เรียนมีความลำบากในการเรียนรู้ได้อย่างไร นอกจากนี้ยังก่อให้เกิดข้อแนะนำเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่มีประโยชน์แก่เราได้ เช่น นักเรียนคนไหนที่เราต้องให้ความช่วยเหลือในขณะเรียน เราควรคิดวิธีการเรียนรู้ด้วยสายตาอย่างเช่นการอ่านได้อย่างไร เราจะนำเสนอข้อมูลใหม่ ๆ แก่นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษได้อย่างไร หรือพวกเขาควรจะนั่งตรงส่วนใดของห้องเรียน

สมองเป็นอวัยวะที่มหัศจรรย์มากซึ่งเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้อย่างแท้จริงแต่ตัวมันไม่สามารถเรียนรู้ด้วยตัวมันเองได้ ส่วนอื่น ๆ ของร่างกายให้ข้อมูลดิบแก่สมองเพื่อนำไปใช้สำหรับการเรียนรู้โลกภายนอก ตา หู มือ และเท้า ยังเป็นอวัยวะในการเรียนรู้ด้วยตัวรับและตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นที่เยี่ยมยอดเหล่านี้ทำให้สมองได้รู้สึกรับรู้ต่อโลกภายนอก องค์ประกอบของร่างกายเหล่านี้เป็นตัวช่วยในการเรียนรู้

#### 6.3.1 สมองทั้ง 2 ซีก

สมองของเรามี 2 ซีก ที่ทำงานแตกต่างกันโดยมีเส้นใยประสาทเป็นตัวเชื่อมโยงสมองทั้ง 2 ซีกนี้ สมองแต่ละซีกพัฒนาและจัดระบบข้อมูลด้วยวิธีการพิเศษ สมองซีกซ้ายทำหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ การแยกแยะ การจัดลำดับ รายละเอียด เหตุผลการแสดงออกทางภาษาอักษร ตัวเลข และจำนวน ส่วนสมองซีกขวา ทำหน้าที่เกี่ยวกับอารมณ์ ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการภาพรวมการเคลื่อนไหว และมีสัมผัสพันธ์แบบต่างๆ เส้นใยประสาทที่เชื่อมโยงสมองทั้ง 2 ซีกทำหน้าที่เหมือนทางด่วนที่นำไปสู่ข้อมูลเป็นเหตุเป็นผลที่อยู่ในสมองซีกซ้าย และนำไปสู่ข้อมูลภาพรวมทั้งหมดที่อยู่ในสมองซีกขวา เมื่อมีความสัมพันธ์อันดีระหว่างสมองทั้ง 2 ซีก ทำให้เกิดผลที่บูรณาการได้อย่างดี เมื่อสมองทั้ง 2 ซีกถูกใช้งานอย่างสม่ำเสมอ ทำให้สมองมีการเชื่อมโยงโดยผ่านเส้นใยประสาทมากขึ้น เมื่อมีการเชื่อมโยงมากขึ้น กระบวนการทำงานระหว่างสมองทั้ง 2 ซีก มีความรวดเร็วขึ้น และเราสามารถทำงานได้อย่างฉลาดขึ้น

เพื่อให้การเรียนรู้บังเกิดผลดีที่สุด เราจึงต้องการให้สมองทั้ง 2 ซีกทำงานร่วมกันอย่างเท่าเทียมกัน แม้ว่าสมองด้านซ้ายเป็นสมองที่ควบคุมด้านภาษา เรายังต้องการการทำงานในภาพรวมของสมองซีกขวาอีกด้วย แม้ว่าสมองซีกขวาเป็นสมองที่ทำหน้าที่สร้างสรรค์แต่มันก็ยังต้องการเทคนิคที่เหมาะสม (ทำงานโดยสมองซีกซ้าย) กับงานศิลปะ ดนตรี การเต้นรำ และกีฬา เพื่อให้การสร้างสรรค์ที่มีคุณค่าอย่างสูง

### 6.3.2 ความถนัดของการใช้ตา

ในการทำงานแบบบูรณาการ เราสามารถนำภาพเข้าสู่ตาทั้งสองข้างของเราคือตาซ้ายกับตาขวา สมองจะแปลภาพที่อยู่ในตาเพื่อให้คนเราได้รับรู้และวิเคราะห์ตามที่เห็นจริง ผู้เรียนที่สามารถมองเห็นจะมีความถนัดของตาในด้านตรงข้ามกับซีกสมองที่ตนเองถนัด ผู้เรียนสามารถรับรู้ข้อมูลภาพแม้แต่ภายใต้ภาวะเครียด คุณลักษณะการมองเห็นที่จำกัดเกิดจากมีความถนัดของการใช้ตาข้างเดียวกับซีกสมองที่ถนัด ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการรับรู้ภาพลดลงเมื่อเกิดความเครียด

### 6.3.3 ความถนัดของการใช้หู

หูเป็นตัวนำข้อมูลทางด้านเสียงเข้าสู่สมอง ทำให้เราได้ยินและฟังเสียงสิ่งแวดล้อมรอบตัวได้ ในการทำงานแบบบูรณาการนั้น เราสามารถนำการได้ยินเบื้องต้นเข้าสู่หูทั้งสองข้างของเรา สมองจะแปลเสียงโดยใช้การผสมผสานระหว่างความทรงจำของเราและประสาทรับรู้อื่น ๆ ของเราทั้งหมดเพื่อให้เราได้รับรู้และวิเคราะห์เกี่ยวกับสิ่งที่ได้ยินในโลกของเรานี้ ผู้เรียนที่สามารถได้ยินเสียงจะมีความถนัดการใช้หูในด้านตรงข้ามกับซีกสมองที่ตนเองถนัดและชอบเป็นผู้ฟังเพื่อที่จะเรียนรู้ข้อมูลแปลกใหม่

### 6.3.4 ความถนัดของการใช้มือ

มือเป็นตัวนำข้อมูลสู่สมองโดยการสัมผัสและการเคลื่อนไหว มือยังเป็นเครื่องมือในการแสดงออกถึงความรู้ที่ได้เรียนมาโดยผ่านท่าทางและการเขียน มีการใช้มือหลากหลายเพื่อการติดต่อสื่อสารที่เป็นการใช้คำพูดและการใช้ร่างกาย คนที่มีความถนัดของมือในด้านที่ตรงข้ามกับซีกสมองด้านซ้าย (ด้านเหตุผล) จะเป็นผู้เรียนที่มีความสามารถในการใช้คำพูด

### 6.3.5 ความถนัดของการใช้เท้า

เท้าจะถูกควบคุมโดยซีกสมองฝั่งตรงข้ามซึ่งจะเป็นตัวประสานและสั่งการเคลื่อนไหวของเท้าตามความต้องการของกล้ามเนื้อ คนที่มีความถนัดของเท้าในด้านที่ตรงข้ามกับสมองซีกที่ตนเองถนัดจะเป็นผู้ที่มีความเคลื่อนไหวได้ดี ใครที่มีเท้าที่ถนัดในด้านตรงข้ามกับสมองซีกซ้าย จะมีแนวโน้มในการเคลื่อนไหวที่มีการวางแผนได้ดีกว่า ดังนั้นพวกเขาเหล่านี้จะมีความสามารถทำตามท่าต่าง ๆ ในขณะที่เล่นกีฬา เต้นรำ และในขณะที่ทำกิจกรรมอื่น ๆ

ตาราง 1 ความถนัดแบบ MATEOTAKATA และการเรียนรู้

องค์ประกอบ	ความถนัด	สมองซีกที่ถนัด	การเรียนรู้
ตา	ซ้าย	ขวา	มองเห็นได้ดี
	ขวา	ซ้าย	สามารถรับรู้ข้อมูลภายใต้ภาวะเครียดได้
	ขวา	ขวา	มีการมองเห็นที่จำกัด ไม่สามารถรับรู้ข้อมูลภายใต้ภาวะเครียดได้
หู	ซ้าย	ขวา	ได้ยินเสียงดี
	ขวา	ซ้าย	
	ขวา	ขวา	ได้ยินเสียงที่จำกัด
	ซ้าย	ซ้าย	ในขณะที่เกิดความเครียด จะไม่สามารถรับรู้ข้อมูลโดยการได้ยินได้
มือ	ซ้าย	ขวา	ใช้คำพูดได้ดี
	ขวา	ซ้าย	
	ขวา	ขวา	มีการสื่อสารที่จำกัด
	ซ้าย	ซ้าย	
เท้า	ซ้าย	ขวา	สามารถเคลื่อนไหวได้ดี
	ขวา	ซ้าย	
	ขวา	ขวา	มีการเคลื่อนไหวที่จำกัด
	ซ้าย	ซ้าย	

6.4 การใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA กับนักเรียนวิชาการอ่าน คัมภีร์อัลกุรอาน

ได้มีการใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA เพื่อกำหนดรูปแบบ การเรียนรู้ของนักเรียนและเพื่อเลือกกิจกรรมการสอนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดสำหรับพวกเขา รูปแบบ (Profile) การเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน แบ่งออกเป็นกลุ่มได้ดังนี้

- 1) รูปแบบ A มีนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ Yusof, Rinni, Shahizat และ Norhafina

- 2) รูปแบบ L มีนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ Fridaus, Azmi และ Fatimah
- 3) รูปแบบ DD มีนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ Shahrulnizam
- 4) รูปแบบ E มีนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ Sallehuddin
- 5) รูปแบบ K มีนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มนี้ ได้แก่ Shafiq

## ตาราง 2 การใช้วิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA กับนักเรียนวิชาการอ่านคัมภีร์อัลกุรอาน

ที่	ชื่อ	ความถนัด					รูปแบบ	การดำเนินการ
		สมอง	ตา	มือ	หู	เท้า		
1	AZMI	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	L	บริหารสมอง (ทำ PACE, ปุ่มเว้นวรรคหรือ Space buttons, ปุ่มความนึกคิด หรือ Thinking Caps) ให้นักเรียนอ่านคำต่าง ๆ ที่นึกขึ้นได้เข้าไปซ้ำมา
2	FATIMAH	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	L	
3	FIRDAUS	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	L	
4	NORHAFINA	ซ้าย	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	A	บริหารสมอง (ทำ PACE, วาดหัวแม่มือ เป็นรูปเลข 8 อย่างช้า หรือ Lazy-8, ปุ่มเว้นวรรค, เคลื่อนไหวโดยใช้ความสมดุล และแรงโน้มถ่วงหรือ Gravity Glider) ให้นักเรียนเขียนบนกระดานดำด้วยมือทั้งสองข้างพร้อมๆ กันและให้เป็นทีละเรียงแก่นักเรียนที่เรียนอ่อนกว่า
5	RINNI	ซ้าย	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	A	
6	SHAHIZAT	ซ้าย	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	A	
7	MOHD. YUSOF	ซ้าย	ขวา	ขวา	ขวา	ขวา	A	
8	SHAFIQ	ขวา	ซ้าย	ขวา	ขวา	ขวา	K	บริหารสมอง (ทำ PACE, ปุ่มสมอง, ตัวอักษรทั้ง 8, ใช้มือทั้งสองข้างวาดภาพพร้อมๆ กัน หรือ Double Doodle, ปุ่มเว้นวรรค) ให้นักเรียนเขียนตัวหนังสือต่าง ๆ บนกระดานดำโดยใช้มือซ้าย (ข้างที่ไม่ถนัด) และเปล่งคำที่เขียน ออกมาดัง ๆ ในขณะที่เขียน
9	SHARULNIZAM	ซ้าย	ขวา	ซ้าย	ซ้าย	ซ้าย	DD	บริหารสมอง (ทำ PACE, ใช้มือทั้งสองข้างวาดภาพพร้อมๆ กัน, ปุ่มความคิด, กระตุ้นความเคลื่อนไหวของแขน และปุ่มเว้นวรรค) ให้นักเรียนอ่านตัวหนังสือที่นึกขึ้นมาได้เข้าไปซ้ำมา เขียนตัวหนังสือ โดยใช้มือขวา (ข้างที่ไม่ถนัด)

## ตาราง 2 (ต่อ)

ที่	ชื่อ	ความถนัด					รูปแบบ	การดำเนินการ
		สมอง	ตา	มือ	หู	เท้า		
10	SALEHUDDIN	ซ้าย	ซ้าย	ขวา	ซ้าย	ขวา	E	บริหารสมอง (ท่า PACE, เคลื่อนไหวคอ หรือ Neck Rolls, เขียนตัวอักษร 8 ตัว หรือ Alphabet 8, ปุ่มความคิด, เคลื่อนไหวโดยใช้ความสมดุลและแรงโน้มถ่วง, ปุ่มเว้นวรรค) ให้นักเรียนเขียนตัวหนังสือโดยใช้มือซ้าย (ข้างที่ไม่ถนัด) และเขียนตัวหนังสือที่นึกขึ้นมาได้ในอากาศ

## 7. การวิเคราะห์ข้อมูล

## 7.1 การสังเกตการณ์

เมื่อได้สังเกตกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนพบว่านักเรียนสนใจเข้าเรียนมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ซึ่งเมื่อก่อนนั้นเราต้องเรียกให้นักเรียนเข้าห้องหลายครั้ง แต่ตอนนี้ นักเรียนเข้าห้องเรียนไวและไม่ขาดเรียนเลย พวกเขาสนุกสนานกับการออกกำลังกายและไปบอกเล่าให้กับนักเรียนห้องอื่นฟังด้วยว่าวิชาการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานน่าสนใจและสนุกมากขึ้น

ในช่วงสัปดาห์ที่ 3 หลังจากเริ่มการเรียนการสอน นักเรียนหญิง 2 คนได้มาพบข้าพเจ้าและขอเข้าเรียนด้วยเพราะต้องการเรียนรู้วิธีการออกกำลังกาย แม้ว่าจะทำการเรียนการสอนเป็นสัปดาห์ที่สามแล้วก็ตามแต่ข้าพเจ้าก็รับเด็กทั้งสองเข้าเรียนเพราะไม่ต้องการทำลายความตั้งใจของเธอ

## 7.2 การทดสอบก่อนทำวิจัย

ผลของการทำแบบทดสอบก่อนทำวิจัยแสดงให้เห็นว่ามีนักเรียนเพียง 1 คนที่สามารถอ่านคำได้ถูกต้อง 27 คำ จาก 28 คำ ในหน้าสุดท้ายของหนังสือ Buku Iqra 2 มีนักเรียน 4 คนที่อ่านผิด 3-7 คำ ในขณะที่นักเรียนมากกว่า 3 คนอ่านผิด 10-16 คำ นักเรียนคนหนึ่งสามารถอ่านคำได้ถูกต้องเพียง 5 คำ ในขณะที่นักเรียนอีกคนหนึ่งไม่สามารถอ่านได้เลย เวลาที่นักเรียนใช้ในการอ่านตลอดทั้งหน้าแสดงให้เห็นว่าพวกเขาอ่านได้ช้ามาก โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2-4.10 นาที

เมื่อทำการเปรียบเทียบกับนักเรียนคนอื่น ๆ ได้สุ่มเลือกนักเรียน 10 คน จากห้อง 1 RK (ห้องที่ดีที่สุดในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 (Form 1)) ให้มาอ่านในหน้าเดียวกันกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีนักเรียนถึง 7 คน ที่สามารถอ่านคำได้ถูกต้องทั้งหมด 28 คำ มีนักเรียน

2 คน อ่านผิด 1-5 คำ และมีนักเรียนเพียง 1 คน ที่อ่านผิดมากกว่านั้น ในภาพรวมพบว่า นักเรียนเหล่านี้ใช้เวลาในการอ่านหน้านี้ 35.42-59.0 วินาที แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาเป็นกรณีศึกษาเป็นผู้ที่อ่านคัมภีร์อัลกุรอ่านได้อ่อนมาก ๆ

### 7.3 การทดสอบหลังทำวิจัย

แบบทดสอบหลังการวิจัยแสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนาความสามารถในการอ่านอย่างเห็นได้ชัด โดยใช้เวลาในการอ่านหน้าที่กำหนดน้อยกว่าเดิมและอ่านผิดพลาดน้อยลงด้วย มีนักเรียน 1 คนที่สามารถอ่านได้ถูกต้องหมดทั้ง 28 คำ (28/28), นักเรียน 3 คน อ่านผิดเพียง 1 คำ (27/28), นักเรียน 2 คน อ่านผิด 2 คำ (26/28), นักเรียน 2 คน อ่านผิด 4 คำ (24/28) และมีนักเรียนเพียงคนเดียวที่อ่านผิด 10 คำ (18/28) ส่วนนักเรียนที่ไม่สามารถอ่านคำใดได้เลยในช่วงแรกนั้น ในตอนนี้สามารถอ่านได้ถูกต้องถึง 3 คำ เวลาที่ใช้ในการอ่านหน้าที่กำหนดยังคงแสดงให้เห็นถึงพัฒนาการที่ยอดเยี่ยมมาก โดยพวกเขาใช้เวลาในการอ่านระหว่าง 0.47-2 นาที

### ตาราง 3 การวิเคราะห์ผลการทดสอบก่อนและหลังการวิจัย

ชื่อนักเรียน	ผลการทดสอบก่อนทำวิจัย 22/3/2007			ผลการทดสอบหลังทำวิจัย 9/5/2007		
	จำนวนคำที่อ่านถูกต้อง (จาก 28 คำ)	เวลา/นาที่	จำนวนคำ/นาที่	จำนวนคำที่อ่านถูกต้อง (จาก 28 คำ)	เวลา/นาที่	จำนวนคำ/นาที่
Azmi	25	2.00	12.5	26	0.59	44.06
Firdaus	22	2.00	11.0	27	1.04	25.96
Shahizat	23	2.01	11.5	27	1.02	26.47
Rinni	16	3.03	6.4	27	1.07	25.23
Syafiq	12	4.10	2.92	18	2.00	9.00
Sharulnizam	18	4.00	4.5	24	1.39	17.26
Fatimah	27	2.00	13.5	28	0.47	59.57
Yusof	5	2.10	2.38	25	1.59	15.72
Nurhafina	21	2.35	8.93	24	1.10	21.82
Sallehuddin	ไม่สามารถอ่านได้เลย			3	-	-

#### 7.4 การสัมภาษณ์

ได้ทำการสัมภาษณ์นักเรียนระหว่างวันที่ 10-11 พฤษภาคม 2007 จากการสัมภาษณ์พบว่านักเรียนเห็นว่าการออกกำลังกายบริหารสมองช่วยพัฒนาการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานของตนและเห็นว่าหากพวกเขาไม่ได้ออกกำลังกายบริหารสมองพวกเขาจะยังคงมีปัญหาในเรื่องการอ่าน นอกจากนี้พวกเขายังเห็นว่าประสบการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่ถูกนำมาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนนั้นน่าสนใจอย่างมาก พวกเขาจะออกกำลังกายบริหารสมองทุกวันอย่างน้อยวันละหนึ่งครั้งที่บ้านของพวกเขา นักเรียนบางคนออกกำลังกายบริหารสมองถึง 3 ครั้งต่อวัน นักเรียนส่วนใหญ่กล่าวว่าพวกเขามีความตั้งใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น รู้สึกกระปรี้กระเปร่าและไม่เกียจคร้าน

นอกจากจะช่วยในด้านการเรียนของนักเรียนแล้ว การออกกำลังกายบริหารสมองยังให้ผลที่ดีต่อสุขภาพร่างกายของนักเรียนด้วยโดยช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อและเส้นประสาทช่วยลดความเครียดและทำให้สุขภาพโดยรวมของนักเรียนดีขึ้น

#### 8. ผลสะท้อนที่ได้จากข้อค้นพบ

หลังจากได้ทำการออกกำลังกายบริหารสมอง นักเรียนมีการพัฒนาในการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานอย่างเห็นได้ชัด อ่านผัดน้อยลง นักเรียน 1 คน สามารถอ่านคำได้ถูกต้องทุกคำ (28/28) ในเวลาที่น้อยลงกว่าเดิม เวลาที่นักเรียนใช้ในการอ่านเร็วที่สุดคือ 0.47 นาที ซึ่งจากเดิมก่อนที่จะใช้วิธีการออกกำลังกายบริหารสมอง นักเรียนใช้เวลาเร็วที่สุดคือ 2 นาที ส่วนเวลาการอ่านที่ช้าที่สุดคือ 2 นาที ในขณะที่เมื่อก่อนนักเรียนที่อ่านช้าที่สุดต้องใช้เวลารั้งถึง 4.10 นาที

ตัวอย่างเช่น อัตราการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานของ Shahrulnizam ได้เพิ่มขึ้นจาก 4.5 คำ/นาที เป็น 17.2 คำ/นาที นับเป็นความสำเร็จอย่างยิ่งยวด เพราะเดิมทีแล้วนักเรียนผู้นี้ยังไม่สามารถอ่านคำง่าย ๆ ในภาษามลายูซึ่งเป็นภาษาแม่ของเขาได้เลย

ส่วน Sallehudin ซึ่งเป็นนักเรียนที่มีปัญหามากที่สุดในกลุ่ม ดังจะเห็นได้จากผลการทดสอบก่อนทำวิจัย เขาไม่สามารถจดจำหรืออ่านคำใด ๆ ได้เลยในหนังสือ Buku Iqra 2 แต่เขาจำตัวอักษรในหนังสือ Buku Iqra 1 ได้เพียง 2 คำเท่านั้น หลังจากได้ให้ออกกำลังกายบริหารสมอง ผลการทดสอบหลังทำวิจัยแสดงให้เห็นว่าเขาสามารถอ่านคำในหนังสือ Buku Iqra 2 ได้ถึง 3 คำ ในขณะเดียวกันเขาสามารถจดจำและอ่านตัวอักษรได้ทุกตัวในหนังสือ Buku Iqra 1 ข้าพเจ้าหวังว่าภายในเวลา 1 เดือน เขาสามารถอ่านหนังสือ Buku Iqra 2 ได้เป็นผลสำเร็จ นักเรียนผู้นี้เป็นนักเรียนที่มีข้อจำกัดด้านการมองเห็น ซึ่งทำให้เขาไม่สามารถจดจำตัวอักษรได้แม้ว่าครูจะได้สอนให้เขาจำหลายครั้งหลายหนด้วยกัน พวกเรารู้สึกพอใจกับวิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA เพราะช่วยให้เรากำหนดรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนได้ วิธีการนี้ช่วยให้เราได้ออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่สามารถพัฒนาการจดจำและการอ่านคำของนักเรียนผู้นี้ได้ดียิ่งขึ้น

ในภาพรวม พวกเรารู้สึกพอใจกับการที่เราสามารถพัฒนาการอ่านของนักเรียนโดยใช้วิธี ออกกำลังกายบริหารสมองและวิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA ภายในระยะเวลาอันสั้นได้ นักเรียนปรับเปลี่ยนทัศนคติในการเรียนของตนอย่างเห็นได้ชัด ก่อนหน้านี้ เป็นการยากมากที่จะให้นักเรียนเหล่านี้หันมาสนใจกิจกรรมการเรียนเพราะพวกเขาเกียจคร้าน ชอบ หนีเรียน และชอบส่งเสียงดัง หลังจากนำการออกกำลังกายบริหารสมองมาใช้ นักเรียนมีทัศนคติ ในเชิงบวกยิ่งขึ้น พวกเขาสนใจการเรียน พร้อมทำงานหนักมากขึ้น ไม่ขาดเรียน เอาใจใส่ต่อ การเรียนมากขึ้น และมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

## 9. ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยต่อไป

การวิจัยในชั้นเรียนนี้เป็นการวิจัยนำร่องเกี่ยวกับวิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA เพื่อพัฒนาการอ่านคัมภีร์อัลกุรอานของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาที่มี ผลการเรียนอ่อน ข้าพเจ้าขอเสนอว่าในอนาคตควรจะมีการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านนี้ต่อไป อาทิ

- 1) การพัฒนาทักษะการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนช้าโดยใช้วิธีฝึกฝน ตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA
- 2) การพัฒนาความจำของนักเรียนโดยใช้การบริหารสมอง (Brain Gym) และการฝึกฝนกายภาพ (Mudras)
- 3) การพัฒนาทักษะการอ่านในเด็กพิเศษโดยใช้การบริหารสมอง (Brain Gym) และการฝึกฝนกายภาพ (Mudras)

## 10. บทสรุป

งานวิจัยในชั้นเรียนชิ้นนี้ถือว่าประสบความสำเร็จแม้ว่าจะมีนักเรียนอยู่คนหนึ่งที่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้เมื่อเริ่มทำวิจัย ข้อค้นพบที่ได้จากการวิจัยแสดงให้เห็นอย่าง ชัดเจนว่าวิธีฝึกฝนตามความถนัดแบบ MATEOTAKATA และการออกกำลังกายบริหารสมอง ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการอ่านและการจดจำตัวอักษรได้ดี มีแรงผลักดันในการเรียน ภาคภูมิใจในตนเองมากขึ้น และยังเสริมสร้างร่างกายของนักเรียนให้แข็งแรงขึ้นด้วย โดยภาพรวม แล้วข้าพเจ้าเห็นว่างานวิจัยชิ้นนี้ตอบสนองกับวัตถุประสงค์ที่ต้องการ คือการพัฒนาการอ่านหนังสือ Buku Iqra 2





# การพัฒนาการเรียนรู้คำศัพท์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของนักเรียนโรงเรียน SKCLL โดยการใช้เกมภาษา

Thum Peing Peing  
SK CLL Penang, Malaysia

## บทคัดย่อ

การเรียนรู้ภาษาถือว่าเป็นวิชาที่น่าเบื่อวิชาหนึ่งเป็นเวลาช้านานแล้ว วิธีการเรียนรู้คำศัพท์แบบดั้งเดิมที่ลอกเลียนแบบและจดจำใช้กันมานั้นเป็นวิธีที่ไม่ค่อยมีประสิทธิภาพเท่าไรนัก การเรียนรู้คำศัพท์นั้นจำเป็นต้องเรียนรู้การอ่านด้วย เมื่อเด็กไม่ได้ท่องคำศัพท์เหล่านั้นพวกเขาจะไม่เข้าใจคำศัพท์ที่ถูกพิมพ์ขึ้นมา ข้าพเจ้าพบว่าคำศัพท์ที่นักเรียนของข้าพเจ้าท่องนั้นเป็นคำศัพท์เดี่ยว ๆ ที่นักเรียนต้องเข้าใจและรู้ความหมาย บางครั้งนักเรียนก็ไม่เข้าใจคำบางคำที่พวกเขาอ่าน พวกเขาอาจเข้าใจความหมายเมื่อได้ยินการพูดคำศัพท์นั้นแต่ไม่สามารถอ่านได้เมื่อมันถูกพิมพ์ขึ้นมา สถานการณ์เช่นนี้เป็นเรื่องปกติที่เกิดขึ้นแก่นักเรียนที่เรียนอ่อนซึ่งมีปัญหาการฟัง การพูด และการฟังคำศัพท์มากกว่าปัญหาการอ่านคำศัพท์ ข้าพเจ้าจึงตัดสินใจจึงรวบรวมเกมภาษาเพื่อใช้ในการสอนของฉัน การวิจัยของข้าพเจ้าเน้นไปที่เด็กนักเรียน 12 คน จากชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 Kristal แห่งโรงเรียน SK Convent Lebu Light ผลที่ได้รับจากการวิจัยคือนักเรียนมีพัฒนาการในการเรียนดีขึ้น

## 1. ผลสะท้อนที่ได้รับจากกระบวนการเรียนการสอนในอดีต

นักเรียนกลุ่มเป้าหมายของข้าพเจ้ามาจากห้องเรียนที่สอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง (ESL: English as Second Language) โดยเป็นนักเรียนที่มีพื้นฐานการใช้ภาษาที่หนึ่งที่หลากหลาย สำหรับนักเรียนที่เรียนภาษานั้น ความรู้เรื่องคำศัพท์เป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาความคล่องแคล่วในการใช้ภาษาที่สองของพวกเขา ครูสอนภาษาสามารถปรับปรุงการสอนนักเรียนที่มีพื้นฐานทางวัฒนธรรมและภาษาที่หลากหลาย นักเรียนจะได้รับการช่วยเหลือได้ดีขึ้นด้วยวิธีการสอนภาษาที่มีขั้นตอน ทักษะ และกลยุทธ์ที่จำเป็นต่อการพัฒนาความคล่องแคล่ว ความถูกต้องในการเรียนรู้ภาษาเป้าหมายหรือภาษาปลายทาง (TL: Target Language)

นักเรียนบางคนสามารถอ่านได้ดี พวกเขามีความรู้พื้นฐานอยู่แล้วหรือไม่ก็ใช้รูปแบบคำเพื่อแปลความหมายของคำใหม่ ๆ ในภาษาเป้าหมายของพวกเขา นักเรียนจำนวนหนึ่งไม่สามารถใช้กลยุทธ์นี้ในการเรียนภาษาได้ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับนักเรียนเหล่านี้ในการพยายามเรียนภาษาที่ไม่ค่อยจะเกี่ยวข้องกับภาษาเดิมของตนโดยเฉพาะขอบเขตของการเรียนรู้คำศัพท์และในกระบวนการเรียนรู้รูปแบบไวยากรณ์ของภาษาต่างประเทศและโครงสร้างประโยคที่ไม่สัมพันธ์กัน

ผู้ที่อ่อนด้อยในการอ่านภาษาเป้าหมายนั้นจะเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านคำศัพท์น้อย ผู้ที่อ่อนด้อยในการอ่านนอกจากจะมีคลังคำศัพท์น้อยแล้วยังมีทักษะและกลยุทธ์ในการเรียนรู้คำศัพท์ที่ทักษะและกลยุทธ์เหล่านี้เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการสร้างความคล่องแคล่วในการอ่าน

## 2. จุดเน้นของการวิจัย

นักเรียนมาเลเซียมักจะเบื่อหน่ายกับบทเรียนเกี่ยวกับคำศัพท์เพราะพวกเขาไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเรียน เช่น ความพยายามเรียนโดยการท่องจำหรือฟังครูอธิบายบทเรียนอย่างเฉื่อยชา

เราจำต้องเข้าใจว่าการเรียนรู้คำศัพท์เฉพาะทั้งหลายนั้นเป็นกระบวนการสะสมซึ่งความรู้จะถูกสร้างขึ้นจากการพบกันของคำที่ต่อเนื่องกัน ผลในเชิงบวกของการสอนคำศัพท์ทำให้ครูสามารถช่วยผู้เรียนรู้ว่าการเรียนรู้คำศัพท์เป็นสิ่งจำเป็นที่สุด เป็นที่ยอมรับว่าการสอนคำศัพท์ควรดูจากบริบทของข้อความ กิจกรรมที่กำหนดโดยใช้การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน ยิ่งไปกว่านั้นต้องเป็นการสอนที่พิจารณาจากรายการสิ่งของผู้เรียนเห็นว่าเกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น

มีปัญหาเกี่ยวกับคำศัพท์ 3 ประการ ที่ส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านของนักเรียน

- 1) มีคำศัพท์ที่จำกัด
- 2) การแปลคำผิดซึ่งเป็นคำที่ผู้อ่านจำไม่ได้หรือไม่คุ้นเคย
- 3) การไม่สามารถเดาคำศัพท์ที่ไม่รู้จัก

## 3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

### 3.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนานักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 Kristal โดยย้าให้นักเรียนใช้ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นภาษาเป้าหมายนั้นเป็นสื่อสำหรับการพูดคุยเพียงภาษาเดียว โดยครูจะสร้างเกมและรูปแบบการลงโทษเพื่อป้องกันไม่ให้นักเรียนใช้ภาษาแม่ของตนในการติดต่อสื่อสาร และอธิบายว่าการฝึกปฏิบัติของพวกเขาถูกต้องหรือไม่โดยเชื่อว่าการใช้ภาษาแม่จะเป็นตัวขัดขวางความก้าวหน้าในการเรียนรู้ภาษาเป้าหมายซึ่งก็คือภาษาอังกฤษ

### 3.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อตรวจสอบว่า การใช้เกมในการสอนภาษาสามารถกระตุ้นการเรียนรู้ภาษาของนักเรียน
- 2) เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพในการเรียนรู้คำศัพท์โดยการใช้เกม
- 3) เพื่อเพิ่มพูนคำศัพท์ของนักเรียนในการสถานการณ์เฉพาะต่าง ๆ โดยการใช้ภาษาเป้าหมายซึ่งช่วยปรับปรุงผลการสอบ UPSR ของพวกเขาได้
- 4) เพื่อเพิ่มค่าผลคะแนนเฉลี่ย (มากกว่า 80 เปอร์เซ็นต์) ของการสอบปลายภาคในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## 4. กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายได้แก่นักเรียน 12 คน ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 Kristal นักเรียนส่วนใหญ่เรียนระดับปานกลางและต่ำกว่าปานกลาง คะแนนเฉลี่ยของพวกเขาน้อยกว่า 70 เปอร์เซ็นต์

## 5. การดำเนินงานตามแผน

### 5.1 การสืบค้นปัญหา

เมื่อพิจารณาจากการสอบปลายภาคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และการสอบกลางภาคของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ข้าพเจ้าพบว่าผลการสอบของนักเรียนสามารถพัฒนาขึ้นได้ถ้าพวกเขาสามารถตอบคำถามในเอกสารข้อสอบที่ 1 ได้ ซึ่งการที่นักเรียนเข้าใจคำศัพท์ได้น้อยเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้นักเรียนได้คะแนนน้อย เมื่อดูแบบทดสอบก่อนการวิจัยพบว่านักเรียนรู้คำศัพท์ที่จะสร้างประโยคได้ไม่มาก

จากแบบสอบถามที่ 1 ข้าพเจ้าพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ชอบเรียนวิชานี้ พวกเขาเรียนภาษาจากจากบทเรียนที่เป็นทางการภายในห้องเรียน แต่พวกเขาไม่ได้ใช้ภาษาอังกฤษที่บ้านหรือกับเพื่อน ๆ ของพวกเขา ข้าพเจ้ายังพบอีกว่านักเรียนส่วนใหญ่เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ จากบทเรียนที่ถูกพิมพ์ขึ้นมาเท่านั้น พวกเขาไม่ใช้ภาษาเป้าหมาย (ภาษาอังกฤษ) เมื่ออยู่นอกห้องเรียน

### 5.2 แบบทดสอบก่อนและหลังทำวิจัย

แบบทดสอบก่อนทำวิจัยให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำเพื่อวัดระดับการเรียนรู้คำศัพท์ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 หลังจากนักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบก่อนทำวิจัยเสร็จแล้ว กระดาษทดสอบไม่ได้ถูกส่งกลับมา และไม่มี การพูดคุยเกี่ยวกับการทดสอบนั้นอีก เมื่อถึงขั้นตอนนี้ ข้าพเจ้าเริ่มสอนบทเรียนภาษาอังกฤษโดยสร้างเกมภาษาที่เกี่ยวข้องกับคำศัพท์ หลังจากนั้น 3 สัปดาห์ จึงให้นักเรียนกลุ่มเป้าหมายทำแบบทดสอบหลังการทำวิจัย คำถาม

บางคำถามของแบบทดสอบเหมือนกับแบบทดสอบก่อนทำวิจัย โดยเฉพาะข้อที่เด็กนักเรียนตอบไม่ได้ในการสอบครั้งแรก ข้าพเจ้าได้คิดคำถามขึ้นอีก 16 คำถามในแบบทดสอบหลังการทำวิจัย เพื่อให้มีข้อสอบมีครบทุกข้อตามที่กำหนด

### 5.3 แบบสอบถาม

ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามแบบง่าย ๆ โดยใช้ภาษามาเลเซีย (Bahasa Malaysia) เพื่อนักเรียนจะได้เข้าใจในสิ่งที่ถามและตอบได้ตรงตามประเด็น นักเรียน 83 เปรอร์เซ็นต์กล่าวว่าพวกเขาไม่พูดภาษาอังกฤษเมื่ออยู่ที่บ้าน อย่างไรก็ตามมีนักเรียนจำนวนหนึ่ง (33 %) กล่าวว่าภาษาอังกฤษเรียนยากที่จะเข้าใจและเรียนรู้ อย่างไรก็ตาม นักเรียนทุกคน (100 %) ยอมรับว่าพวกเขาสนใจที่จะเรียนรู้ภาษาอังกฤษ นักเรียนส่วนใหญ่ (91.6 %) ไม่เรียนรู้คำภาษาอังกฤษใหม่ ๆ จากการเขียนทบทวนไปมา นักเรียนจำนวน 66 % ยอมรับการเรียนรู้คำใหม่ ๆ จากบทเรียนที่พิมพ์ขึ้นมา

### 5.4 แผนดำเนินงาน

#### 5.4.1 เกมคำถามเกี่ยวกับงาน (Jobs Quiz)

แบบคำถามเป็นเกมภาษาเพื่อเพิ่มการรู้คำศัพท์ของนักเรียน โดยอธิบายเกี่ยวกับอาชีพและกระตุ้นนักเรียนให้ทำงานเป็นกลุ่ม วัตถุประสงค์ของเกมภาษานี้คือ เพื่อเพิ่มคำศัพท์ของนักเรียนเกี่ยวกับอาชีพ 5 ประเภท

#### รูปแบบกิจกรรม

1. ครูอธิบายรูปแบบการเล่นแบบเกม เช่น นักเรียนต้องทำงานเป็นกลุ่มและจดชื่ออาชีพสัก 2-3 อาชีพ ที่นักเรียนรู้จัก และตั้งคำถามเกี่ยวกับอาชีพเพื่อถามเพื่อน ๆ ต่อไป
2. นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่ม A และ กลุ่ม B
3. กลุ่ม A ถามคำถามแรกแก่ กลุ่ม B เช่น “สถาปนิกทำอะไรบ้าง?”
4. กลุ่ม B ได้รับการอนุญาตให้ปรึกษากับสมาชิกในกลุ่มได้ ครูอาจให้กำลังใจนักเรียนโดยให้ทั้งสองกลุ่มคิดคำถามเพิ่มเติมเพื่อจะถามกันอีก

#### 5.4.2 เกมนักประดิษฐ์ (Invention Game)

กิจกรรมที่ 3 ผู้เล่นเกมต้องจับคู่สิ่งของแต่ละอย่างเข้ากับภาพอาคารสถานที่ เช่น ภาพธนาคาร ภาพโรงพยาบาล ครูจะวางภาพอาคารสถานที่จำนวน 5 ภาพบนกระดานแข็ง นักเรียนจะดึงภาพนั้นออกมาทีละภาพ และนักเรียนแต่ละคนต้องเขียนประโยคง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับภาพนั้น เช่น “I went to the bank to .....” ทั้งนี้ ครูต้องบอกให้นักเรียนเขียนประโยคให้มากที่สุดเท่าที่จะมาก ผู้เล่นที่เขียนประโยคที่ถูกต้องมากที่สุด ผู้นั้นเป็นผู้ชนะ

#### 5.4.3 เกมเทนนิสคำศัพท์ (Vocabulary Tennis)

กิจกรรมที่ 4 นักเรียน 12 คนถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่ม A และกลุ่ม B) ครูจะบอกว่า “สนามเทนนิสคือตลาด” กลุ่ม A เริ่มต้นถามว่าวัตถุและใครบ้างที่อาจถูกพบได้ในสนามเทนนิส “ตลาด” ในตัวอย่างนี้ก็คือ “สนามเทนนิส” ส่วนกลุ่ม B ก็จะตอบว่าพบสิ่งใดและใครในสนามเทนนิส

เกมจะดำเนินเรื่อยไปจนกระทั่งคนหรือวัตถุสิ่งใดสิ่งหนึ่งถูกเอ่ยซ้ำหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่สามารถตอบคำถามอีกกลุ่มหนึ่งได้ และกลุ่มที่ชนะจะได้คะแนน 1 คะแนน หลังจากนั้นครูจะเปลี่ยน “สนามเทนนิส” และเริ่มเล่นเกมใหม่ กลุ่มที่ได้คะแนน 3 ใน 5 เกม จะเป็นผู้ชนะ

#### 5.4.4 บทเพลงแห่งวิญญาณของฉัน (A Song for My Soul)

กิจกรรมที่ 5 แจกเนื้อเพลง “If I had a Hammer” ซึ่งนักเรียนต้องเติมคำในช่องว่าง ครูเปิดเพลง “If I had a Hammer” ขับร้องโดย Trini Lopez (1993) นักเรียนจำเป็นต้องตรวจการเดาคำศัพท์ของพวกเขาและแก้ไขให้ถูกต้อง นักเรียนอาจร้องคลอตามไปในขณะที่ครูเปิดเพลงนี้อีกครั้ง

ครูจะถามว่า

- นักเรียนจะทำอะไรถ้านักเรียนมีสิ่งต่าง ๆ ที่เพลงกล่าวถึง?
- นักเรียนต้องการจะได้อะไรอีกและจะทำอะไรกับมัน?

#### 5.4.5 คุณเป็นพยานที่ดีหรือไม่ (Are you a good witness?)

กิจกรรมที่ 6 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม ส่งภาพให้นักเรียนและให้เวลา 2 นาทีในการเรียนรู้และจดจำภาพนั้น จากนั้นให้ผู้เล่นคืนภาพ ครูจะถามคำถาม 2-3 คำถาม นักเรียนจะตอบคำถามของครู กลุ่มที่ตอบคำถามถูกต้องมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

## 6. การวิเคราะห์

ตาราง 1 ผลการทดสอบก่อนและหลังการวิจัยของนักเรียน

ที่	ชื่อนักเรียน	ผลการทดสอบก่อน	ผลการทดสอบหลัง	ค่าแตกต่าง
1	Alexandria	95 A	95 A	0
2	Geetasri	70 B	85 A	+15
3	Lau Kwan Yee	65 B	70 B	+5
4	Nur Atiqah	20 D	45 C	+25
5	Narmatha	90 A	95	+5
6	Nurul Hasya	45 C	45 C	0
7	Penny Ang	90 A	80 A	-10
8	Simeon Poh	60 C	65 C	+5
9	Siti Ruhaida	70 B	80 A	+10
10	Shakira	25 D	60 C	+35
11	Vanmathi	65 B	80 B	+15
12	Yee Shu Xin	40 C	55 C	+15

ตาราง 2 การวิเคราะห์คะแนน

คะแนน	เปอร์เซ็นต์	
	การทดสอบก่อนการวิจัย	การทดสอบหลังการวิจัย
A	3 (25.0 %)	5 (58.3%)
B	4 (33.3%)	3 (25.0%)
C	3 (25.0%)	4 (16.7%)
D	2 (16.7%)	0

## ตาราง 3 ผลการตอบแบบสอบถามของนักเรียน

จำนวนรายการ	ใช่		ไม่ใช่	
1	8	66.6%	4	33.4%
2	12	100%	0	
3	2	16.7%	10	83.3%
4	5	41.7%	7	58.3%
5	4	33.4%	8	66.6%
6	8	66.6%	4	33.4%
7	4	33.4%	8	66.6%
8	12	100%	0	
9	8	66.6%	4	33.4%
10	1	8.4%	11	91.6%

## 7. ผลสะท้อน

เกมเป็นสิ่งที่สร้างความสนุกสนานและความชื่นชอบแก่นักเรียน จากการเล่นเกม นักเรียนได้ทดลอง ค้นพบ และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สารของเกมทำให้นักเรียนต้องใช้ภาษาเป้าหมาย (ภาษาอังกฤษ) ให้เป็นประโยชน์สำหรับการเล่นเกม ทำให้ภาษาเป้าหมายมีชีวิตชีวาขึ้น เกมภาษาทำให้บทเรียนมีความหลากหลายมากขึ้นและยังกระตุ้นให้เด็กได้ใช้ภาษาเป้าหมายอีกด้วย เกมเหล่านี้มีข้อดีและมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้คำศัพท์ด้วยวิธีการที่หลากหลาย ประการแรก เกมทำให้นักเรียนรู้สึกผ่อนคลายและสนุกสนานซึ่งจะช่วยให้พวกเขาได้เรียนรู้และจดจำคำศัพท์ใหม่ ๆ ได้ง่าย ประการที่สอง เกมจะส่งเสริมการแข่งขันที่สร้างมิตรภาพในหมู่เพื่อนและช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้ผลักดันให้นักเรียนเข้าไปเกี่ยวข้องและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ข้าพเจ้าพบว่านักเรียนสามารถเรียนภาษาอังกฤษได้เหมือนกับเรียนภาษาแม่ของตนเองโดยไม่ต้องตระหนักในสิ่งที่ตนเองกำลังเรียนอยู่ไม่รู้สึกเครียดกับการเรียน และทำให้พวกเขาสามารถเรียนรู้ได้มาก แม้แต่นักเรียนที่ขี้อายยังสามารถเล่นเกมได้อย่างสนุกสนาน

## 8. บทสรุป

คำศัพท์เป็นหัวใจสำคัญของภาษาและเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งยวดสำหรับผู้เรียนภาษาที่ต่างจากภาษาเดิมของตน เป็นที่ยอมรับเพิ่มขึ้นว่าการเรียนรู้คำศัพท์มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เมื่อไม่กี่ปีที่ผ่านมา การสอนภาษาเพื่อการสื่อสารได้นำมาใช้ในระบบการศึกษาของประเทศมาเลเซีย จากประสบการณ์ของข้าพเจ้า วิธีการสื่อสารในเรียนการสอนภาษาอังกฤษมีประสิทธิภาพ เป็นวิธีการที่ช่วยให้นักเรียนกระตือรือร้นในสถานการณ์จริงมากขึ้น โดยผ่านกิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมคู่ และกิจกรรมกลุ่มซึ่งกระตุ้นให้นักเรียนได้ฝึกภาษาได้อย่างคล่องแคล่ว ในห้องเรียนการเรียนการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร การเล่นเกมคำศัพท์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่กำหนดให้นักเรียนได้สื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นโดยใช้ภาษาอังกฤษได้อย่างคล่องแคล่ว

นักเรียนของข้าพเจ้าเห็นว่าเกมต่าง ๆ ที่เล่นนั้นมีแรงผลักดันในการเรียนรู้และน่าสนใจ บางคนยังกล่าวว่ากิจกรรมเหล่านี้ช่วยให้การเรียนรู้คำศัพท์เป็นประสบการณ์ที่น่าท้าทายต่อการรับรู้ เป็นที่คาดหวังว่า ครูสอนภาษาจำนวนมากขึ้นจะเห็นคุณค่าของการใช้เกมภาษาว่าจะช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนรู้คำศัพท์ได้ดีขึ้น

โดยสรุป การเรียนรู้คำศัพท์โดยผ่านเกมเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพและน่าสนใจที่สามารถนำมาใช้ในห้องเรียน ผลการวิจัยได้เสนอให้เห็นว่าเกมภาษาไม่ได้ถูกเล่นเพื่อความสนุกสนานเพียงอย่างเดียวแต่ยังเป็นการฝึกฝนและทบทวนบทเรียนที่มีประโยชน์อีกด้วย ดังนั้นจึงควรใช้เกมเพื่อปรับปรุงศักยภาพในการสื่อสารของผู้เรียน

### ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

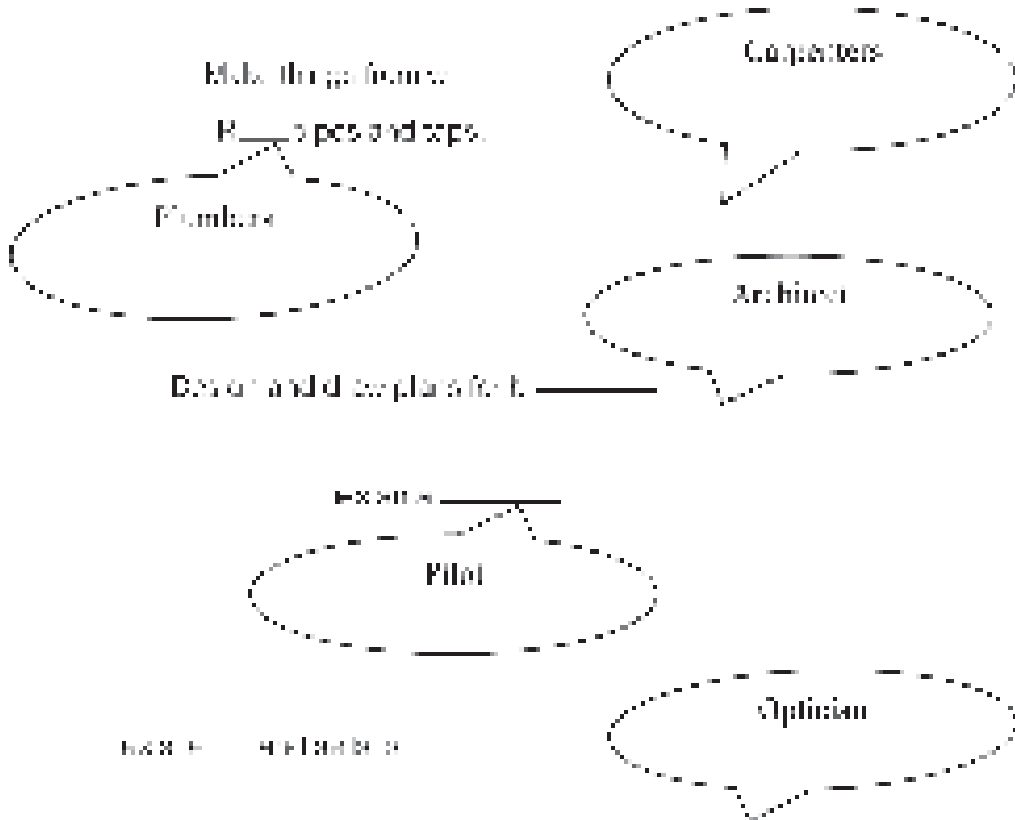
ควรมีการวิจัยเพิ่มเติมในเรื่องคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระดับความสามารถของนักเรียนที่สำคัญยิ่งกว่านั้นผู้เรียนควรตระหนักว่าภาษา (ในเรื่องความหมาย) มีความแตกต่างในแต่ละวัฒนธรรม พวกเขาควรจดจำวิธีการใช้คำ ๆ หนึ่งแทนที่อีกคำหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มคำศัพท์เดียวกัน ซึ่งถ้าใช้ผิดอาจนำไปสู่ความเข้าใจผิดได้

เกมภาษาได้นำบริบทของโลกแห่งความเป็นจริงมาสู่ห้องเรียนและกระตุ้นให้นักเรียนใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารได้อย่างยืดหยุ่น อย่างไรก็ตาม ต้องมีการเลือกเกมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด จำนวนนักเรียน ระดับความสามารถ บริบททางวัฒนธรรม ระยะเวลา หัวข้อการเรียน และบรรยากาศในห้องเรียนเป็นปัจจัยสำคัญต่อการนำเกมมาเล่นในห้องเรียน



ภาคผนวก

Job Quiz 1



Job Quiz 2

Where do these people work?

A lecturer works in a u \_ \_ v \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

A typist works in an \_ \_ \_ f \_ \_ \_ \_ \_

An actor works in \_ \_ h \_ \_ \_ t \_ \_ e

A sailor works in a \_ \_ \_ i \_ \_

### Invention

ผู้เล่นต้องจับคู่สิ่งของแต่ละชิ้นกับอาคารสถานที่ ครูนำภาพมา 5 ภาพ และวางบนกระดาษแข็ง 5 แผ่น จากนั้นนักเรียนหรือผู้เล่นจะดึงภาพออกมาทีละภาพ และผู้เล่นแต่ละคนต้องเขียนโครงสร้างประโยคง่าย ๆ ที่เกี่ยวกับสถานที่นั้น ๆ

เช่น นักเรียนดึงภาพธนาคารออกมา ผู้เล่นแต่ละคนต้องเขียนประโยคที่เกี่ยวกับธนาคาร

*I went to the bank to .....*

นักเรียนดึงภาพโรงพยาบาลออกมา ผู้เล่นแต่ละคนเขียนประโยคเกี่ยวกับโรงพยาบาล

*My father went to the hospital when he ....*

ครูต้องอธิบายให้นักเรียนหรือผู้เล่นเขียนประโยคต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานที่นั้นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ใครที่เขียนประโยคได้มากที่สุดผู้นั้นเป็นผู้ชนะ

### Vocabulary Tennis

นักเรียน 12 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่ม A และ กลุ่ม B) ครูจะบอกว่า “สนามเทนนิสคือตลาด” กลุ่ม A จะถามว่าสิ่งของสิ่งของอะไรบ้างและใครบ้างที่จะพบได้ใน “สนามเทนนิส” ส่วน “ตลาด” ในตัวอย่างนี้ก็คือ “สนามเทนนิส” นั่นเอง ฝ่ายตรงข้าม (กลุ่ม B) ต้องตอบคำถามว่าสิ่งของอะไรบ้างและใครบ้างที่จะพบได้ใน “สนามเทนนิส”

ตัวอย่าง      กลุ่ม A: vegetables

                  กลุ่ม B: fish

                  กลุ่ม A: fruits

                  กลุ่ม B: customer

                  กลุ่ม A: fishmonger

                  กลุ่ม B: butcher

                  กลุ่ม A: .....

เกมจะดำเนินไปเรื่อย ๆ จนกว่าชื่อสิ่งของหรือชื่อเกี่ยวกับคนถูกกล่าวซ้ำ หรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งไม่สามารถตอบคำถามกลับได้อีกต่อไป ผู้ชนะจะได้คะแนน 1 คะแนน ครูสามารถเปลี่ยน “สนามเทนนิส” และเล่นเกมอื่นต่อไป กลุ่มที่ชนะ 3 ใน 5 เกมจะเป็นผู้ชนะ

### A song for my soul

1. แจกเนื้อเพลง “If I had a Hammer” ซึ่งให้นักเรียนเติมคำในช่องว่างของเพลง
2. ครูเปิดเพลง “If I had a Hammer” ซึ่งขับร้องโดย Trini Lopez (1993)
3. นักเรียนตรวจสอบคำที่นักเรียนเดาและแก้ไขคำตอบให้ถูกต้อง เมื่อครูเปิดเพลงอีกครั้ง นักเรียนสามารถร้องคลอไปกับเพลงได้
4. ครูจะถามว่า
  - นักเรียนจะทำอะไรถ้านักเรียนมีสิ่งต่าง ๆ ที่เพลงกล่าวถึง?
  - นักเรียนต้องการจะได้อะไรอีกและจะทำอะไรกับมัน?
5. เมื่อกระบวนการต่าง ๆ เสร็จสิ้นแล้ว นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน

### Are you a good witness?

แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 หรือ 3 กลุ่ม ส่งภาพให้นักเรียนและใช้เวลา 2 นาทีในการเรียนรู้และจดจำภาพนั้น จากนั้นให้ผู้เล่นคืนภาพ ครูจะถามคำถาม 2-2 คำถาม นักเรียนจะตอบคำถามของครู กลุ่มที่ตอบคำถามถูกต้องมากที่สุดจะเป็นผู้ชนะ

คำถามที่ครูถามนักเรียน

1. Where were you standing?
2. Who was standing behind you?
3. What was the woman behind you wearing?
4. What was she holding?
5. What was the customer at the front of the line sending?
6. What was he wearing?
7. What was the clerk giving him?
8. What were the two men coming into the post office carrying?
9. Who were they looking at?
10. What was the postman unlocking?



# การนับพยางค์ การปรับปรุงทักษะของนักเรียน ด้านการอ่านและเขียนให้ดีขึ้น เพื่อการอ่านและการเขียนในแผนการแทรกชั้นเรียนเบื้องต้น

Zolkifle bin Muda

LKPT, Jengka 17 National School, Bandar Jengka, Pahang, Malaysia

## บทคัดย่อ

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ถูกดำเนินการเพื่อจะหาทางขจัดปัญหาในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ต้องได้รับการช่วยเหลือ กระทรวงศึกษาธิการแห่งมาเลเซียได้ริเริ่ม “วิชาเรียนเสริมในชั้นเรียนเบื้องต้น” (Early Intervention Class 2006) โดยมีจุดมุ่งหมายให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ได้ทักษะในการอ่านและเขียน และเพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าวนี้ ข้าพเจ้าได้ดำเนินการศึกษาเพื่อขจัดปัญหาการไม่รู้หนังสือในหมู่เด็กนักเรียนของชั้นเรียนแทรกเบื้องต้น มีเด็กนักเรียน 10 คนจากประถมศึกษาปีที่ 1 เป็นกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยชิ้นนี้ จุดเน้นของการวิจัยชิ้นนี้คือการรับความรู้เกี่ยวกับพยางค์เช่นเสียงสระหรือเสียงพยัญชนะ การวิจัยชิ้นนี้มีระยะเวลาดำเนินการ 3 เดือน เริ่มต้นจากเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม 2007 แผนการของการนับพยางค์นี้ใช้แนวทางแบ่งพยางค์จากพื้นฐานของระบบนับเลขที่มีให้ ผลที่ได้จากการวิจัยชิ้นนี้แสดงว่าการวิจัยชิ้นนี้ช่วยนักเรียนให้มีทักษะในการอ่านและเขียนอย่างมีประสิทธิภาพดีขึ้น ตามระบบนี้จะมีการนับตัวเลขในแต่ละพยางค์ เพื่อที่จะให้นักเรียนสามารถสะกดคำและออกเสียงได้อย่างถูกต้อง ตามจำนวนตัวเลขที่กำหนดไว้ให้ในแต่ละพยางค์

## 1. ผลพิจารณาระบบการสอนและการเรียนแบบดั้งเดิม

ข้าพเจ้าเป็นครูสอนภาษามาเลย์ และเข้ามามีส่วนร่วมใน “วิชาเรียนเสริมในชั้นเรียนเบื้องต้น 2006” หลังจากที่มีการสอบจัดอันดับในเดือนกุมภาพันธ์ 2007 ข้าพเจ้าพบว่า มีเด็ก 10 คน จากจำนวนนักเรียน 36 คน ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ไม่ผ่านการสอบ นักเรียนส่วนใหญ่ไม่มีทักษะขั้นพื้นฐานที่กำหนดไว้ เช่น การอ่านและการเขียน ข้อเท็จจริงที่ได้จากการสอบแสดงว่า 30% ของนักเรียนไม่รู้หนังสือ ผลดังกล่าวเป็นสัญญาณเตือนภัยสำหรับข้าพเจ้าจริงๆ

ข้าพเจ้าได้ค้นและเจาะลึกปัญหาลงไปอีก และพบว่านักเรียนไม่ได้รับการศึกษาระดับอนุบาลก่อน จะเข้าเรียนชั้นประถมต้น

ข้าพเจ้าได้ใช้วิธีการต่างๆ หลากหลายที่จะขจัดปัญหาเหล่านี้ให้หมดไป แต่อย่างไรก็ตาม เด็กนักเรียนก็ไม่ได้แสดงให้เห็นการพัฒนาที่ดีขึ้น และต่อมา ข้าพเจ้าก็พบอีกว่า ครูคนอื่นๆ ที่สอนนักเรียนในวิชาอื่นในชั้นเรียนแทรกเบื้องต้น ก็เผชิญปัญหาเดียวกัน กล่าวสั้นๆ ปัญหาของนักเรียนในการอ่านและเขียนมีผลทำให้นักเรียนเรียนวิชาอื่นๆ ยากขึ้น อาทิเช่น วิชาคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์

## 2. จุดเน้นของการวิจัย

แม้ว่าจะมีนักเรียนเพียง 10 คน ในชั้นเรียนแทรกนี้ก็ตาม แต่นักเรียนก็มีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน นักเรียนบางคนยังไม่สามารถที่จะบอกความแตกต่างของตัวอักษรในพยัญชนะ บางคนก็ไม่สามารถที่จะสะกดคำหรือแบ่งพยางค์ ในขณะที่นักเรียนที่เหลือไม่สามารถที่จะอ่านประโยคได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

งานศึกษาชิ้นนี้เน้นปัญหาของการแบ่งและการเขียนพยางค์ ตัวอย่างเช่น เมื่อนักเรียนได้อ่านคำด้วยเสียงพยัญชนะและตามด้วยเสียงสระและตามอีกด้วยเสียงพยัญชนะ (CVC) ยกตัวอย่างเช่นคำว่า “MAKAN” (รับประทาน) นักเรียนจะสะกดพยางค์ “MA” และ “KA” โดยไม่ออกเสียงอักษร “N” ดังนั้นเด็กนักเรียนจะอ่านออกเสียงเป็น “MAKA” ซึ่งเป็นการอ่านที่ผิด ตารางที่ 1 จะแสดงตัวอย่างคำปัญหาของนักเรียน

## ตารางที่ 1 คำที่เป็นปัญหา

คำศัพท์	พยางค์	แบ่งคำผิด	แบ่งคำถูก
Bas (รถประจำทาง)	cvc	“BA” + “S”	“BAS”
Makan (รับประทานอาหาร)	cv+cvc	“MA”, “KA” + “N”	“MA” + “KAN”
Kunci (กุญแจ)	cv+ccv	“KU”, “NC” + “I” “KUN” + “CI”	“KU”, “N” + “CI”
Sotong (ปลาหมึก)	cv+cvcc	“SO”, + “TO”+ “NG”	“SO” + “TONG”
Bangku (เก้าอี้)	cvcc+cv	“BA”, “NG” + “KU”	“BANG” + “KU”
Abang (พี่ชาย)	v+cvcc	“A”, “BA” + “NG”	“A” + “BANG”

จากตารางที่ 1 เราจะเห็นว่า ถ้านักเรียนสามารถแบ่งพยางค์ได้อย่างถูกต้องแล้ว นักเรียนจะสามารถสะกดและอ่านออกเสียงคำต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

## 3. จุดประสงค์ของงานศึกษา

### 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อลดจำนวนร้อยละของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่รู้หนังสือ

### 3.2 จุดประสงค์เฉพาะ

3.2.1 นักเรียนจะสามารถแบ่งพยางค์ในคำแต่ละคำได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 นักเรียนสามารถที่จะเขียนรูปประโยคง่ายๆ ได้อย่างถูกต้อง

## 4. กลุ่มเป้าหมาย

งานวิจัยครั้งนี้มีกลุ่มเป้าหมายคือเด็กนักเรียน 10 คนในชั้นเรียนวิชาเสริมเบื้องต้น เป็นนักเรียนชาย 5 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 5 คน

## 5. คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติการ

### 5.1 ปัญหาในการวิจัย

ก่อนที่จะมีการดำเนินการในขั้นต่อไป การศึกษาเกี่ยวกับปัญหาต่างๆ ได้รับการดำเนินงานเพื่อจะรับทราบและเข้าใจสถานการณ์ของนักเรียน มีการรวบรวมข้อมูลปัญหาต่างๆ จากแบบฝึกหัดขั้นพื้นฐานและจากการสอบจัดอันดับ

มีการทำแบบฝึกหัดขั้นพื้นฐานเพื่อกำหนดจุดอ่อนของนักเรียนในด้านความรู้เกี่ยวกับพยัญชนะและคำพยางค์ เด็กนักเรียนได้รับแจกหนังสือซึ่งข้าพเจ้าให้ชื่อว่า “คำพยางค์เล่ม 1” ในหนังสือมีคำต่างๆ และจำนวนเลขพยางค์ ส่วนการสอบจัดอันดับนั้นเพื่อจะศึกษาว่านักเรียนคนใดที่ไม่มีทักษะการอ่านและเขียน

### 5.2 การวิเคราะห์ปัญหา

เมื่อต้นเดือนกรกฎาคม 2007 ที่ผ่านมา ข้าพเจ้าได้ดำเนินการสำรวจและการเฝ้าสังเกตนักเรียนชั้นประถม ศึกษปีที่ 1 จำนวน 36 คนในโรงเรียนที่ข้าพเจ้าสอน ความมุ่งหมายคือเพื่อกำหนดระดับทักษะการรับรู้ขั้นพื้นฐานของการอ่านและเขียนอย่างชัดเจน ข้าพเจ้าได้รวบรวมข้อมูล เพื่อจะวิเคราะห์โดยผ่านการเฝ้าสังเกตและการสอบเพื่อวินิจฉัย

#### 5.2.1 การเฝ้าสังเกต

จากที่ข้าพเจ้าได้กล่าวมาแล้วในเบื้องต้น ข้าพเจ้าได้แจกหนังสือ “คำพยางค์เล่ม 1” ให้กับเด็กนักเรียน และนักเรียนจะได้รับการสอน ฝึกฝนแบบฝึกหัดเป็นเวลา 1 เดือน หลังจากนั้นเด็กนักเรียนก็จะได้รับการทดสอบแบบปากเปล่า ส่วนตารางที่ 2 แสดงผลงานของของนักเรียนในการสอบ

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนและผลสอบผ่านเป็นอัตราส่วนร้อยละ จากการสอบ

ลำดับ	ชื่อ	พยัญชนะ (ตัวใหญ่)	พยัญชนะ (ตัวเล็ก)	สระ Vowel	พยัญชนะ สระ CV	พยัญชนะ สระ พยัญชนะ CVC	พยัญชนะ สระ พยัญชนะ และ พยัญชนะ CVCC	ประโยชน์ ง่าย ๆ
1	Amir	✓	✓	✓	✓	✓		
2	Sufi	✓	✓	✓	✓			
3	Dinie	✓	✓	✓				
4	Syed							
5	Misha							
6	Fatima	✓	✓	✓	✓			
7	Mas	✓	✓	✓	✓	✓	*✓	
8	Wani							
9	Izan	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
10	Aina	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

จากตารางข้างต้น เราจะเห็นว่า จำนวนนักเรียน 10 คนไม่สามารถรับรู้ทักษะพยัญชนะเบื้องต้น เด็กนักเรียนเหล่านี้จึงต้องเข้าวิชาเสริมในชั้นเบื้องต้น และเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาชั้นนี้

### 5.2.2 การสอบวินิฉัย

เพื่อบรรลุจุดประสงค์ของงานศึกษา ได้มีการแบ่งเป็นขั้นตอน และในแต่ละขั้นจะใช้เวลาประมาณ 3 เดือน ข้าพเจ้าได้ทำแบบทดสอบเพื่อจะกำหนดจุดด้อยและจุดแข็งของทักษะในการอ่านและเขียนของนักเรียน ชนิดของการสอบแบ่งเป็น พยัญชนะ พยางค์ และการเขียน การสอบขั้นนี้ใช้เวลา 1 สัปดาห์ ส่วนตารางที่ 3 ด้านล่างนี้ แสดงผลงานของนักเรียนในการสอบ



## ตารางที่ 3 ผลงานของนักเรียนในการทดสอบ

ลำดับที่	ชื่อ	คะแนน (/60)
1	Amir	18
2	Amy	28
3	Dinie	11
4	Syed	12
5	Misha	12
6	Fatima	12
7	Mas	32
8	Wani	9
9	Izan	28
10	Aina	27

จากตาราง เราจะเห็นว่า นักเรียนทุกคนสอบไม่ผ่าน คะแนนที่กำหนดผลสอบคือ 45 คะแนน หรือสูงกว่า ผลสอบแสดงว่านักเรียนกำลังเผชิญปัญหาหนักในทักษะของการอ่านและเขียน

## 6. คำแนะนำสำหรับการปฏิบัติการ

แผนการนับจำนวนพยางค์ (Syllable Numbering Programme) แผนการดังกล่าว ได้ถูกนำมาใช้ตามวิธีดังต่อไปนี้

### 1) แผนการ์ด flash cards

ครูจะสอนนักเรียนให้สะกดคำโดยใช้วิธีนับจำนวนพยางค์ ส่วนแผนการ์ดสะกดจะได้รับการเตรียมตามทักษะที่ได้สอน

ตัวอย่างของแผ่นการ์ดนับพยางค์

สะกด 1 (V)

1	1	1	1	1	1
a	e	i	o	u	e

สะกด 2 (CV)

2	2	2	2	2	2
bu	ku	ka	ki	pe	na

สะกด 3 (CVC)

3	3	3	3	3	3
bas	bos	pen	tin	bot	pin

สะกด 4 (CVCC)

4	4	4	4	4	4
kang	kong	bang	ting	tung	ping

ครูจะเริ่มด้วยการสะกด 1, 2, 3, 4 โดยใช้การ์ดพยางค์และแผนภาพที่เตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว

- สำหรับ สระ (a, e, i, o, u)
- สำหรับ พยัญชนะและสระ (ba, bi, be, bo, bu)
- สำหรับพยัญชนะ สระ และพยัญชนะ (bot, bas, cat, tas)
- สำหรับพยัญชนะ สระ พยัญชนะ และพยัญชนะ (bang, tong, gong)

2) แผ่นการ์ดรวมพยางค์ (syllable combination cards)

สำหรับพยางค์ CV+CVC, CVC+CV, CV+CV+CV, V+CVC และอื่นๆ นักเรียนสามารถใช้แผ่นการ์ดการรวมพยางค์ซึ่งจะแทนที่ด้วยจำนวนเลขที่ให้ได้

## ตัวอย่างของแผนการீดรวมพยางค์

CV+CV

(1+2)

1	2
I	BU

CV+CV

(2+2)

2	2
BU	KU

V+CVC

(1+3)

1	3
A	YAM

CV+CVC

(2+3)

2	3
BA	KUL

CVC+CV

(3+2)

3	2
BAL	DI

V+CVCC

(1+4)

2	4
A	BANG

CV+CVCC

(2+4)

2	4
BU	TANG

CVCC+CV

(4 + 2)

4	2
BANG	KU

CV+KCV+KV

(2+2)

2	2	2
KE	RE	TA

## ยุทธศาสตร์การสอน

- ครูแสดงแผนการีดรวมคำ
- สะกตคำตามจำนวนเลขที่ระบุในแผนการีด
- นักเรียนเริ่มพูดตามครู
- นักเรียนเขียนคำลงในสมุดแบบฝึกหัด

## 3) หลักสูตรย่อย

มีหลักสูตรย่อยในการสอน 4 แบบ ที่ได้รับการเตรียมการตามพื้นฐานของแต่ละหลักสูตรย่อยและห้วงเวลาที่กำหนด พยางค์ทุกๆ พยางค์ในหลักสูตรย่อยจะถูกระบุตัวเลขเพื่อให้นักเรียนสะกตคำและอ่านได้ง่ายขึ้น จะมีแบบ 3 พยางค์ และแบบฝึกหัดเขียนอีก 1 แบบ ตารางที่ 4 แสดงเนื้อหาในหลักสูตรย่อย

ตารางที่ 4 เนื้อหาและห้วงเวลาตามแบบ

หลักสูตรย่อย	เนื้อหา	ห้วงกำหนดเวลา
พยางค์ 1	พยัญชนะ พยางค์ 1 - vowel พยางค์ 2 - CV พยางค์ 3 - CVC พยางค์ 4 - CVCC	1 เดือน
พยางค์ 2 คำ	สะกด 1 และ 2 - V + CV สะกด 1 และ 3 - V + CVC สะกด 1 และ 4 - V + CVCC	1 เดือน
พยางค์ 3 คำ	สะกด 2 และ 3 - CV + CVC สะกด 3 และ 2 - CVC + CV สะกด 2 และ 4 - CVCC + CV	1 เดือน
4 แบบฝึกหัดเขียน	เขียนพยางค์ คำต่างๆ และประโยคง่ายๆ	เมื่อเสร็จสิ้นหลักสูตรย่อยแต่ละแบบ

การดำเนินงานตามหลักสูตรย่อย

a) หลักสูตรย่อย 1 ประกอบด้วยพยางค์ที่แสดงแทนที่ด้วยตัวเลข นักเรียนจะต้องจำขึ้นใจแต่ละพยางค์ มีกิจกรรมการฝึกหัดสะกดคำอีกด้วยในหลักสูตรย่อยนี้ การฝึกสะกดคำจะใช้พื้นฐานระบบการใช้ตัวเลขกำกับพยางค์

b) หลักสูตรย่อย 2 และ 3 ประกอบด้วย คำที่มีการรวมพยางค์ กิจกรรมในหลักสูตรย่อยชนิดนี้รวมถึงการฝึกสะกดคำ และระบบการใช้ตัวเลขกำกับพยางค์ก็จะถูกนำมาใช้เช่นกัน

c) หลักสูตรย่อย 4 เป็นการฝึกหัดเขียนซึ่งในรูปแบบดังกล่าวนักเรียนจะถูกฝึกให้เขียนพยางค์ คำ และประโยค

d) งานของนักเรียนจะถูกตรวจสอบและถูกบันทึกในสมุดรายงานประจำตัว

ผลพิจารณาในการใช้หลักสูตรย่อย

หลังจากการดำเนินงานศึกษา ข้าพเจ้าพบว่าการใช้หลักสูตรย่อยทั้ง 4 แบบได้ช่วยพัฒนาทักษะของนักเรียนในการสะกด อ่านและเขียนให้ดีขึ้น การใช้ตัวเลขกำกับพยางค์ในแต่ละหลักสูตรย่อยเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการเอาชนะปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในทักษะสามประการดังกล่าวแล้วข้างต้น นักเรียนมีความสามารถในการแยกคำ สะกด และอ่านออกเสียง

คำต่างๆ ได้อย่างถูกต้องโดยการใช้หลักสูตรย่อๆนี้ แต่อย่างไรก็ตาม สำหรับนักเรียนที่เรียนอ่อนมาก ปัญหาก็คือเด็กนักเรียนมีปัญหาในการจำคำต่างๆ ในหลักสูตรย่อ บางทีนักเรียนอาจจะต้องใช้เวลากับนักเรียนเหล่านี้ให้มากขึ้นอีก

#### 4) แผนภูมิฉบับกระเป๋ (Pocket chart)

ในระหว่างกระบวนการสอนและการเรียน เพื่อให้แน่ใจว่านักเรียนเข้าใจในพยางค์ที่สอน นักเรียนจะได้รับแจกแผนภูมิฉบับกระเป๋ ซึ่งจะใช้ในการสร้างคำต่างๆ ครูจะเป็นผู้ให้คำศัพท์ และนักเรียนจะเป็นผู้สร้างคำในแผนภูมิฉบับกระเป๋นี้โดยใช้ระบบระบุตัวเลขที่กล่าวแล้วข้างต้น (ดูผนวก 2)

##### วิธีปฏิบัติงาน

- a. นักเรียนทุกคนจะได้รับแผนภูมิฉบับกระเป๋และแผ่นการ์ดพยางค์โดยยังไม่มิตัวเลขระบุให้
- b. ครูเป็นผู้สะกดคำให้ดังๆ
- c. นักเรียนเป็นผู้สร้างคำโดยใช้การ์ดพยางค์ในแผนภูมิฉบับกระเป๋

##### ผลการพิจารณา

ข้าพเจ้าได้ดำเนินงานการศึกษาชั้นนี้เป็นเวลา 3 เดือน ในระหว่างเวลาของงานศึกษา ข้าพเจ้าพบว่า การให้นับตัวเลขในพยางค์ช่วยพัฒนาทักษะในการอ่านและเขียนของนักเรียนอย่างมาก นอกจากนั้นแล้ว งานศึกษานี้ยังมีส่วนช่วยให้นักเรียนสนใจในการเรียนมากขึ้น เพื่อที่จะทดสอบประสิทธิภาพของงานศึกษาชั้นนี้ ข้าพเจ้าได้ใช้วิธีทดสอบหลัง (post-test) ตาราง 5 แสดงผลการเรียนของนักเรียนหลังจากที่มีการใช้งานศึกษานี้

ตาราง 5 การเปรียบเทียบผลการสอบของนักเรียนในการสอบ Pre-Test และ Post-Test

ที่	ชื่อ	Pre-Test Pelepasan 1 (60)	การ ทดสอบ ทักษะ CVCV และ CVC (pre)100%	การ ทดสอบ ทักษะ CVCV และ CVC (post)100%	การ ทดสอบ ทักษะ CVCV และ CVCCV (pre)100%	การ ทดสอบ ทักษะ CVCVC และ CVCCV (post)100%	Post-Test Pelepasan 2 (60)
1	Amir	18	60	60	60	82	52
2	Amy	28	70	60	40	56	52
3	Dinie	11	40	52	30	32	46
4	Syed	12	60	50	50	68	48
5	Misha	12	40	40	40	56	36
6	Fatima	12	70	60	30	46	46
7	Mas	32	30	46	60	24	26
8	Wani	9	30	48	30	40	30
9	Izan	28	60	80	40	76	48
10	Aina	27	60	60	30	46	52

ตาราง 6 การเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ Pre-Test และ Post-Test

คะแนนสอบ	จำนวนนักเรียน (Pre-Test)	จำนวนนักเรียน (Post-Test)
0 - 9	1	0
10 - 44	9	2
45 up	0	8

จากการวิเคราะห์ เราจะเห็นว่า นักเรียนที่อยู่ในชั้นเรียนแทรกเบื้องต้นมีพัฒนาการที่ดีขึ้นทางด้านการอ่านและการเขียน นักเรียนจำนวน 8 คน (80%) ได้รับทักษะการอ่านและเขียนอย่างเต็มที่ มีเพียง 2 คนเท่านั้น 20% ที่ยังคงอยู่ในชั้นที่ต้องเยียวยาแก้ไข

ในการสอบ Pre Test ครั้งแรก มีนักเรียนจำนวน 1 คนที่ได้คะแนนระหว่าง 0-9 คะแนน แต่ในการสอบ Post test ไม่มีนักเรียนคนใดที่ทำคะแนนต่ำกว่า 9 คะแนน นักเรียน 2 คนที่ยังไม่รับทักษะในการอ่านและเขียนในขณะนี้มีปัญหาอื่นๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วยเช่น มีสมาธิสั้น

## 7. ข้อเสนอแนะในการวิจัยศึกษาขั้นต่อไป

มีข้อเสนอแนะบางประการสำหรับการกำหนดตัวเลขพยางค์

- 1) โครงการนี้สามารถใช้สำหรับทักษะในการใช้สระควบกล้ำหรือพยัญชนะควบกล้ำได้
- 2) โครงการนี้สามารถนำไปใช้ในการฝึกนักเรียนในการสร้างประโยคและโดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้แผนภูมิฉบับกระเป่า

ข้าพเจ้าจะพยายามสร้างหลักสูตรย่อยหลายๆ อย่างเกี่ยวกับการใช้สระควบกล้ำหรือพยัญชนะควบ ข้าพเจ้าหวังว่าหลักสูตรย่อยเหล่านี้จะช่วยนักเรียนของข้าพเจ้าให้มีทักษะในการอ่านและเขียนดีขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนแทรกเบื้องต้น

## 8. บทสรุป

ข้าพเจ้าได้พบว่างานวิจัยชั้นนี้ช่วยครูในกระบวนการสอนและการเรียน ยิ่งกว่านั้นงานวิจัยนี้ยังนำไปใช้ในชั้นเรียนเด็กที่ต้องรับการเยียวยาแก้ไขในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และประถมศึกษาปีที่ 6 ข้าพเจ้าหวังว่า โดยใช้วิธีดำเนินการดังกล่าว จำนวนนักเรียนไม่รู้หนังสือในชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จะลดจำนวนลง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเราจะประสบผลสำเร็จในการทำให้จำนวนนักเรียนที่ไม่รู้หนังสือเป็นศูนย์ในโรงเรียนนี้



# การประยุกต์ใช้สภานิตต่างๆ ในการเขียนเรียงความ โดยใช้เนื้อเรื่องหลัก (Thematic method) สำหรับนักเรียนชั้นฟอรม 1 ห้อง Aman

Zulfalilah Binti Atan

Bukit Sentosa National Secondary School, Rawang, Selangor, Malaysia

## บทคัดย่อ

ความมุ่งหมายของงานวิจัยชั้นนี้ เพื่อเสริมประสิทธิภาพของนักเรียนชั้นฟอรม 1 (Form 1) ห้อง Aman หรือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางสภานิตที่ได้เรียนมาในการเขียน นักเรียนจำนวน 37 คนมีส่วนร่วมในงานวิจัยนี้ นักเรียนส่วนใหญ่ทั้งหมดคิดเอาว่าการเรียนสภานิตนั้นเป็นสิ่งยาก สรุปรตามผลพื้นฐานของการสอบสภานิต 1 นักเรียนมีความรู้จำกัดเกี่ยวกับสภานิต ข้าพเจ้าต้องการเปลี่ยนสถานการณ์ ดังนั้นข้าพเจ้าจึงคิดวิธีหนึ่งซึ่งคือ วิธีใช้เนื้อเรื่องหลัก Thematic method เพื่อต้องการกระตุ้นนักเรียนให้สนใจการเรียนสภานิตและประยุกต์ใช้ในการเขียนเรียงความ หลังจากที่ได้เริ่มนำวิธีมาใช้ ผลการสอบสภานิต 2 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีการพัฒนาปรับปรุงที่ดีขึ้น และจากข้อเท็จจริงที่ได้ ข้าพเจ้าเรียนรู้ว่า Thematic method เป็นวิธีที่มีประโยชน์ช่วยให้นักเรียนมีความสุขที่ได้เรียนสภานิตและนำสิ่งเหล่านั้นไปใช้ในการเขียนเรียงความ

## 1. การพิจารณาผลการเรียนการสอนโดยทั่วไป

The Bahasa Melayu syllabus เป็นหลักสูตรวิชาภาษามาเลย์ สำหรับนักเรียนฟอรม 1 (มัธยมศึกษาปีที่ 1) ถึงฟอรม 5 (มัธยมศึกษาปีที่ 5) มีการนำวิชาสภานิตใส่ในหลักสูตรด้านภาษาด้วย และเป็นหลักสูตรต่อเนื่องในระดับประถมศึกษา ถึงแม้ว่านักเรียนฟอรม 1 ห้อง Aman จะมีการเรียนวิชานี้ในโรงเรียนระดับประถมก็ตามแต่ยังมีความรู้ในการใช้สภานิตไม่ตึนัก ข้าพเจ้าได้เห็นว่่านักเรียนเหล่านั้นขาดความรู้เกี่ยวกับสภานิตเมื่อเขียนเรียงความ เนื่องจากมีเด็กเพียงไม่กี่คนที่สามารถนำสภานิตเหล่านั้นมาใช้ในขณะที่เขียนเรียงความ ข้าพเจ้าค่อนข้างที่จะเป็นกังวลเพราะถ้าต้องการได้คะแนนดีในการเขียนเรียงความแล้ว นักเรียนจะต้องสามารถเขียนประโยคง่าย ๆ



ดังเช่นสุภาษิตต่าง ๆ เหล่านี้ นักเรียนส่วนใหญ่มักจะได้ผลแค่พอใช้ในการเขียนเรียงความ และจากการเฝ้าสังเกตของข้าพเจ้า ข้าพเจ้ามองเห็นว่านักเรียนมีสีหน้าค่อนข้างหงุดหงิดเพราะเขาได้เตรียมตัวมาแล้ว และมั่นใจว่าจะได้ผลสอบที่ดีหรือดีเลิศ

เมื่อข้าพเจ้าถามนักเรียนถึงเหตุผลว่าทำไมจึงไม่ใช้สุภาษิตในการเขียน ข้าพเจ้าได้รับคำตอบ “หนู/ผม ไม่รู้ว่าสุภาษิตใดที่จะเหมาะสมในการใช้เขียนค่ะ/ครับคุณครู” หรือว่า “อ้อ.....หนู/ผม ไม่รู้ความหมายของสุภาษิตนั้น...มันเป็นการยากที่จะเข้าใจสุภาษิต” นักเรียนบางคนกลัวที่จะเลือกคำถามเรียงความที่เกี่ยวกับสุภาษิตเพราะถ้าทำเช่นนั้นก็หมายความว่านักเรียนจะได้คะแนนต่ำแน่นอน

ข้าพเจ้าเคยถามครูคนอื่น ๆ ที่สอนภาษามลายู (Bahasa Melayu) และคำตอบที่ได้เหมือนๆ กัน เช่นว่า “นักเรียนไม่ใช้สุภาษิตในการเขียนเรียงความเพราะไม่เข้าใจความหมายของสุภาษิต” ข้าพเจ้ายังจำได้ว่าเพื่อนที่สอน Bahasa Melayu บอกว่านักเรียนไม่สนใจที่จะเรียนสุภาษิตเพราะนักเรียนถือว่าสุภาษิตเป็นส่วนหนึ่งของ Bahasa Melayu ภาษาโบราณ และมีความหมายในด้านเบรียบเปรย นักเรียนไม่ใช้สุภาษิตในชีวิตปกติเพราะเดี๋ยวนั้นนักเรียนอยู่ในสมัยใหม่ นักเรียนจะจำความหมายของสุภาษิตมากกว่าที่จะเข้าใจจริง ๆ เพราะเหตุนี้ ข้าพเจ้ารู้สึกว่าจะต้องมีวิธีที่ดีเหมาะสมกับนักเรียน และที่สามารถกระตุ้นความสนใจของนักเรียนในการใช้สุภาษิตในการเขียนเรียงความ

## 2. จุดมุ่งหมายในการวิจัย

ในการเขียนเรียงความ ในการที่จะได้คะแนนดี ๆ หรือดีมาก จะต้องมีการประยุกต์ใช้สุภาษิต นักเรียนส่วนใหญ่ในฟอร์ม 1 Aman สามารถที่จะเขียนเรียงความได้ดี แต่โดยส่วนใหญ่แล้ว เด็กจะไม่ได้คะแนนดี หรือดีมาก ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น นั่นเป็นเพราะว่านักเรียนไม่ได้ประยุกต์ใช้สุภาษิตในการเขียนเรียงความ

ดังนั้น ความมุ่งหมายของงานศึกษาของข้าพเจ้าคือการเสริมใช้สุภาษิตในการเขียน เพราะนักเรียนชั้นฟอร์ม 1 ห้อง Aman มีความรู้จำกัดเกี่ยวกับเรื่องนี้ นักเรียนยังไม่สนใจที่จะเรียนสุภาษิตเพราะเห็นว่าเป็นเรื่องที่เรียนยาก ข้าพเจ้าหวังว่าด้วยวิธีใช้เนื้อเรื่องหลัก “thematic method” นักเรียนจะเปิดใจและเรียนสุภาษิตได้ง่ายขึ้น

ข้าพเจ้าได้ความคิดในการใช้วิธีนี้หลังจากที่ได้อ่านบทความหนึ่งซึ่งเขียนโดย Koh Boh Boon ที่ได้รับการตีพิมพ์ในหนังสือเรื่อง “Perspektif-perspektif dalam pengajaran Bahasa Malaysia” นักเขียนได้บรรยายว่าบรรดาสุภาษิตต่างๆ ในภาษามลายูเกี่ยวข้องกับธรรมชาติเช่น สัตว์ต่างๆ ป่า ทะเลสาบ แม่น้ำ และสิ่งอื่น ๆ บทความนี้จุดประกายความคิดของข้าพเจ้าในการใช้สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติมาสอนสุภาษิตในการสอนของข้าพเจ้า เนื่องจากเราใช้เนื้อเรื่องมาใช้ในการสอน ข้าพเจ้าเรียกวิธีนี้ว่า thematic method.

### 3. จุดประสงค์ในการเรียน

#### 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อเป็นการเพิ่มพูนและส่งเสริมความรู้ของนักเรียนและเพื่อเป็นการพัฒนาการใช้  
 สุนัขในการเขียนเรียงความให้ดีขึ้น

#### 3.2 จุดประสงค์เฉพาะ

3.2.1 เพิ่มจำนวนสุนัขนักเรียนให้มากขึ้นและเข้าใจมากขึ้น

3.2.2 เพิ่มประสิทธิภาพในการประยุกต์ใช้สุนัขนักเรียนได้เรียนมาไปใช้ในการ  
 เขียนเรียงความ

3.2.3 ช่วยนักเรียนให้เข้าใจความหมายของสุนัขนักเรียนโดยการอ้างอิงพจนานุกรมสุนัขนักเรียน

3.2.4 ช่วยให้การสอนของครูดีขึ้น

### 4. หัวข้อเรื่อง

นักเรียน 37 คนจากชั้นฟอรัม 1 ห้อง Aman มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ มีนักเรียน  
 มาเลย์ 26 คน นักเรียนเชื้อสายอินเดียน 6 คน และนักเรียนเชื้อสายจีน 5 คน

### 5. การดำเนินงานของการศึกษาวิจัย

#### 5.1 ปัญหาในการวิจัย

##### 5.1.1 การเฝ้าสังเกต

ข้าพเจ้าได้ถามนักเรียนว่าทำไมนักเรียนจึงไม่สนใจในการเรียนสุนัขนักเรียนก่อนที่  
 จะนำวิธีนี้มาใช้ (thematic method) นักเรียนส่วนใหญ่ทั้งหมดไม่เข้าใจความหมายของสุนัขนักเรียน  
 ด้วยเหตุนี้เมื่อข้าพเจ้าสอนเรื่องสุนัขนักเรียน นักเรียนทั้งชั้นกลับเงยบกริบ และไม่มีใครยกมือเพื่อตอบ  
 คำถามเกี่ยวกับสุนัขนักเรียนเลย และนักเรียนกลับตื่นตระหนกเมื่อข้าพเจ้าเริ่มเรียกชื่อให้ตอบคำถาม  
 แต่นักเรียนก็จะผ่อนคลายถ้าข้าพเจ้าหยุดชานชื่อ ดังนั้นผลที่ได้ก็คือกระบวนการเรียนไม่เป็นที่  
 น่าสนใจสำหรับนักเรียน

##### 5.1.2 การสอบสุนัขนักเรียน 1 และสุนัขนักเรียน 2

ข้าพเจ้าได้จัดการสอบสุนัขนักเรียน 1 กับนักเรียนชั้นฟอรัม 1 Aman เพราะ  
 ต้องการที่จะรู้ว่านักเรียนมีความรู้แค่ไหนเกี่ยวกับสุนัขนักเรียน นักเรียนจะต้องเขียนสุนัขนักเรียน 15 เรื่อง  
 ตามพื้นฐานการเรียนรู้อื่นๆ หลังจากนั้น ข้าพเจ้าได้เริ่มใช้วิธีเนื้อเรื่องหลัก Thematic method ให้  
 กับนักเรียน หลังจากนั้นประมาณ 5 สัปดาห์ นักเรียนฟอรัม 1 Aman ได้สอบสุนัขนักเรียน 2

### 5.1.3 แบบสอบถาม

ได้มีการใช้แบบสอบถามเพื่อที่จะได้คำตอบจากนักเรียนชั้นฟอร์ม 1 Aman ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมีประโยชน์สำหรับข้าพเจ้าเป็นอันมาก ทำให้รู้ว่าวิธีของข้าพเจ้ามีประสิทธิภาพในระดับไหน

## 5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 5.2.1 การวิเคราะห์การเฝ้าสังเกต

นักเรียนชั้นฟอร์ม 1 Aman ได้แสดงให้เห็นความสนใจในการเรียนสุภษิตมากขึ้นหลังจากที่มีการแนะนำวิธีเนื้อเรื่องหลัก กระบวนการเรียนก็น่าสนใจมากขึ้น

### 5.2.2 การวิเคราะห์การสอบสุภษิต 1 และสุภษิต 2

## ตาราง 1 ตารางเปรียบเทียบ 1 ของผลสำเร็จของนักเรียนในการสอบสุภษิต 1 และสุภษิต 2

คะแนน	จำนวนของนักเรียน	
	การสอบสุภษิต 1	การสอบสุภษิต 2
13 - 15	14	8
10 - 12	11	13
7 - 9	7	16
4 - 6	2	0
0 - 3	1	0

การสอบสุภษิต 1 แสดงว่ามีการพัฒนาที่ดีขึ้นในหมู่เด็กนักเรียน มีนักเรียนจำนวน 13 คนที่ได้คะแนนระหว่าง 10 ถึง 12 และนักเรียน 16 คน ที่ได้คะแนนระหว่าง 7 ถึง 9 เมื่อเทียบกับการสอบครั้งที่แล้ว ถึงแม้ว่าจำนวนนักเรียนที่ทำคะแนนได้ระหว่าง 13 ถึง 15 จะต่ำไป แต่ข้าพเจ้าก็ยังพอใจที่ไม่มีนักเรียนคนไหนทำคะแนนต่ำกว่า 6 คะแนน ที่เป็นเช่นนี้เพราะนักเรียนบางคนไม่ได้ใช้สุภษิตตามหัวข้อเรื่อง

### 5.2.3 การวิเคราะห์แบบสอบถาม

จากข้อเท็จจริงที่ได้ ข้าพเจ้าสรุปได้ว่านักเรียนมีการตอบสนองที่ดีและไปในทางบวก ตารางที่ 2 ข้างล่างนี้ มีคำตอบที่ได้รับจากนักเรียนชั้นฟอร์ม 1 Aman

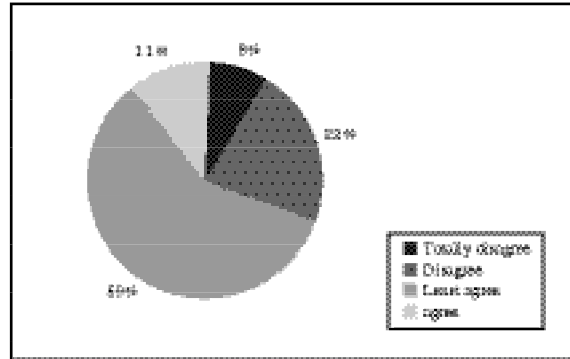
## มาตรฐานการวัดค่า

1. ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง
2. ไม่เห็นด้วย
3. ไม่ค่อยจะเห็นด้วย
4. เห็นด้วย
5. เห็นด้วยอย่างยิ่ง

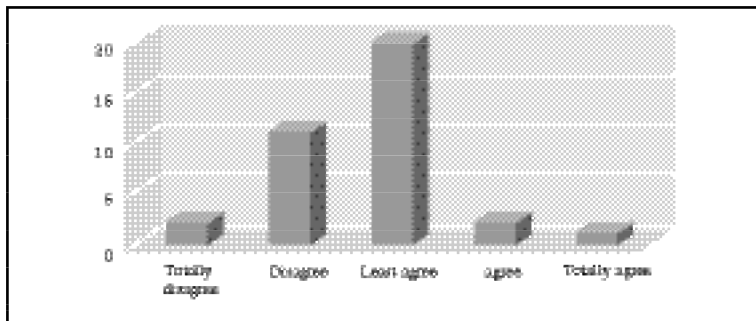
ตาราง 2 การวิเคราะห์ จากนักเรียนฟอร์ม 1 ห้อง Aman

มาตรวัด		1	2	3	4	5
แบบสอบถาม		จำนวนนักเรียน				
1	สุภาพิตเป็นหัวข้อที่นักเรียน	0	3	5	16	11
2	ข้าพเจ้ามีความรู้ค่อนข้างกว้างเกี่ยวกับสุภาพิต	3	8	21	4	0
3	ข้าพเจ้าใช้สุภาพิตในการเขียนเรียงความ	0	4	19	11	1
4	ข้าพเจ้าสามารถจำสุภาพิตได้แม้จะไม่มีวิธีใช้เนื้อเรื่องหลัก Thematic method ก็ตาม	2	11	20	2	1
5	ข้าพเจ้าชอบใช้วิธีคิดของตัวเองมากกว่า Thematic method	4	12	9	9	3
6	ข้าพเจ้าเข้าใจสุภาพิตและจำสุภาพิตได้มากขึ้นหลังจากได้รับการแนะนำ Thematic method	0	3	6	20	8
7	ข้าพเจ้าสามารถที่จะเลือกสุภาพิตที่เหมาะสมสำหรับการเขียนเรียงความหลังจากที่ใช้วิธี Thematic method	0	2	3	18	14
8	ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการเรียนสุภาพิตน่าตื่นเต้นดีเมื่อใช้ Thematic method	0	2	9	14	10
9	Thematic method เป็นวิธีที่มีประโยชน์ ช่วยให้ข้าพเจ้าได้ใช้สุภาพิตในการเขียนเรียงความได้	0	1	6	21	8
10	ข้าพเจ้าสามารถเขียนเรียงความโดยใช้พื้นฐานสุภาพิตได้ง่ายขึ้นหลังจากมีวิธี Thematic method	0	1	8	21	6
11	ในการสอบข้าพเจ้าจะเขียนเรียงความโดยใช้พื้นฐานของสุภาพิตต่างๆ	1	8	15	10	2

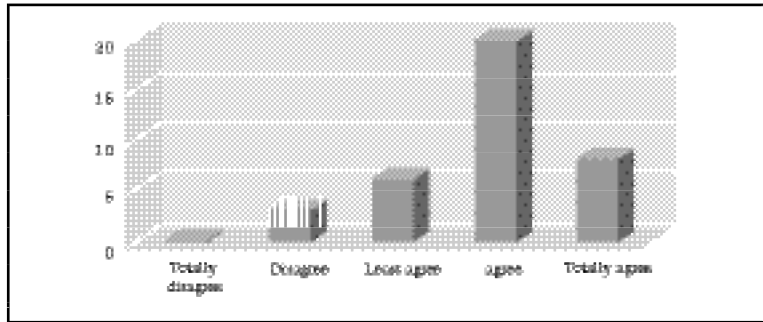
ด้านล่างต่อไปนี้เป็นผลสรุปที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถาม



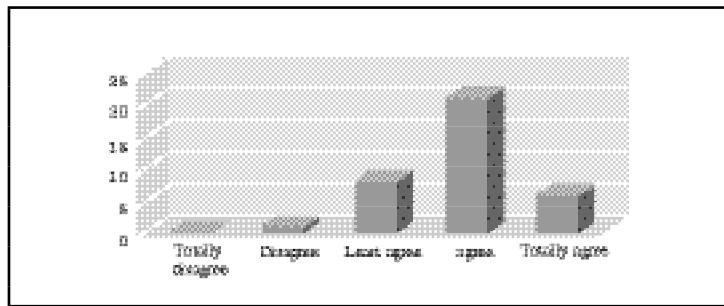
แผนภูมิที่ 1 แสดงว่า 59 % จากจำนวนนักเรียน 37 คน ของฟอร์ม 1 Aman ไม่ค่อยจะเห็นด้วยว่านักเรียนรู้จักวางขวางในเรื่องเกี่ยวกับสุขภาพจิต ซึ่งเป็นการสนับสนุนข้อเท็จจริงที่ได้จากการสอบถามสุขภาพจิต 1 ว่านักเรียนชั้นฟอร์ม 1 Aman มีความรู้เกี่ยวกับสุขภาพจิตค่อนข้างจำกัด



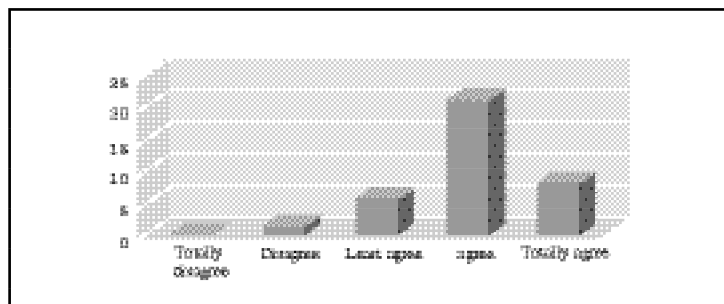
แผนภูมิที่ 2 แสดงว่านักเรียน 20 คน ไม่เห็นด้วย และมีนักเรียนเพียง 2 คน ที่เห็นด้วยว่าเขาจำสุขภาพจิตได้แม้จะไม่มีวิธีใช้เนื้อเรื่องหลักแต่อย่างไรก็ตาม สถานการณ์ได้เปลี่ยนแปลงไปหลังจากที่มีการใช้ Thematic method



แผนภูมิที่ 3 แสดงว่า นักเรียนจำนวน 20 คนเห็นด้วย มีเพียง 3 คนที่ไม่เห็นด้วยว่าเขา  
 จำและเข้าใจสภาวะจิตได้มากขึ้นหลังจากที่ได้มีการแนะนำ Thematic method โดยครูผู้สอน



แผนภูมิที่ 4 แสดงว่า Thematic method มีประโยชน์ช่วยนักเรียนฟอร์ม 1 Aman เมื่อ  
 ต้องประยุกต์ใช้สภาวะจิตในการเขียนเรียงความ



แผนภูมิที่ 5 แสดงว่า หลังการใช้วิธีนี้ Thematic method นักเรียนฟอร์ม 1 Aman สามารถ  
 เขียนเรียงความได้ง่ายขึ้นบนพื้นฐานของสภาวะจิต

The Thematic method มีประโยชน์ต่อนักเรียนในการประยุกต์ใช้สภาวะจิตในการเขียนเรียงความ นักเรียนยังเขียนเรียงความได้ง่ายขึ้นบนพื้นฐานการใช้สภาวะจิต เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนที่จะมีการนำ วิธีนี้มาใช้สอน สิ่งเหล่านี้เห็นได้ชัดจากแผนภูมิที่ 4 และแผนภูมิที่ 5 ดังแสดงให้เห็นด้านบน แผนภูมิแสดงว่านักเรียน 21 คน เห็นด้วยที่ว่าวิธี Thematic method นี้มีประโยชน์สำหรับนักเรียนในการประยุกต์ใช้สภาวะจิตในการเขียน นักเรียนยังสามารถเขียนเรียงความได้ดีขึ้นเพราะเข้าใจในความหมายของสภาวะจิตเหล่านั้น

มีนักเรียนเพียง 1 คนเท่านั้นที่ไม่เห็นด้วยว่าวิธี Thematic method ช่วยเขาให้ประยุกต์สภาวะจิตในการเขียน แต่ก็แสดงว่า Thematic method มีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง ในการช่วยนักเรียนได้ประยุกต์ใช้สภาวะจิตในการเขียน และการเขียนเรียงความบนพื้นฐานสภาวะจิตง่ายขึ้น

ผลของการวิจัยที่แสดงในแผนภูมิ 3 และแผนภูมิ 5 เหมือนกับผลของการวิจัยที่ดำเนินการโดย Puan Siti Hajar Ismail and Puan Heah Chew Tee จาก SMK Teknik Taiping. ทั้งคู่ได้ใช้วิธี Thematic method เพื่อช่วยความจำของนักเรียนเกี่ยวกับสิ่งที่เกิดขึ้นในประวัติศาสตร์ ผลวิจัยแสดงว่า thematic method สามารถช่วยนักเรียนให้จำเกี่ยวกับเหตุการณ์ประวัติศาสตร์และการเขียนเรียงความด้วย

### 5.3 การปฏิบัติ

1. ก่อนที่จะเริ่มการสอบสภาวะจิต 1 ข้าพเจ้าได้ถามนักเรียนฟอร์ม 1 Aman ถึงเหตุผลทำไมจึงไม่สนใจในการเรียนสภาวะจิต นักเรียนส่วนใหญ่ตอบว่า “มันเป็นการยากที่จะจำสภาวะจิตได้.....”

2. หลังจากนั้น ข้าพเจ้าได้ดำเนินการสอบสภาวะจิต 1 เพื่อจะรับรู้ข้อมูลความรู้ของนักเรียนเกี่ยวกับสภาวะจิต

3. หลังจากที่ได้คะแนนของนักเรียนจากการสอบสภาวะจิต 1 ข้าพเจ้าก็เริ่มแนะนำวิธี Thematic method ให้กับนักเรียนฟอร์ม 1 Aman

4. วิธีดำเนินการให้บรรลุดุประสงค์ของ Thematic method ขั้นที่ 1

ข้าพเจ้าจะใช้แนวคิดของธรรมชาติเนื่องจากสิ่งดังกล่าวเกี่ยวพันกับประสบการณ์ในชีวิตประจำวัน เรื่องธรรมชาติรวมไปถึง สัตว์ต่างๆ ป่า ทะเลสาบ ต้นไม้และอื่นๆ ตัวอย่างของสภาวะจิตในเรื่องที่เกี่ยวกับสัตว์ คือ

- Ada udang di sebalik batu ซึ่งหมายความว่า มันมีความหมายหรือเรื่องที่ชอบเร้นอยู่เบื้องหลังการกระทำ

- Masuk kandang kambing mengembek, masuk kandang kerbau menguak แปลเป็น ภาษาอังกฤษคือ (When in Rome, do as the Romans do) เมื่ออยู่ในกรุงโรม ปฏิบัติตัวตามชาวโรมัน ซึ่งแปลว่า เมื่อคุณยังใหม่อยู่ในสถานที่แปลกไป เป็นสิ่งที่ดีที่สุดที่คุณจะต้องทำตามกฎระเบียบและปฏิบัติตามวัฒนธรรมนั้นๆ

### วิธีดำเนินการให้บรรลุดัตถุประสงค์

- i. ครูเป็นผู้ให้แนวคิดของเรื่องซึ่งเป็นพื้นฐานเกี่ยวกับธรรมชาติให้เด็กนักเรียน
- ii. นักเรียนจะเป็นผู้คิดหาสุภาษิตประมาณ 10-15 เรื่องที่มีแนวเรื่องเดียวกัน
- iii. นักเรียนจะเขียนสุภาษิตที่คิดได้พร้อมกับความหมายลงในสมุดพิเศษ
- iv. นักเรียนจะมีเวลา 1 สัปดาห์ในการคิดหาสุภาษิต และจะต้องอ่านสุภาษิตที่คิดได้หน้าห้องเรียนในสัปดาห์ถัดไป

5. หลังจากที่วิธีการขั้นแรกได้เสร็จสิ้นลง นักเรียนฟอร์ม 1 Aman จะต้องสอบสุภาษิต 2 และจากผลการสอบ สุภาษิต 2 ข้าพเจ้าก็สามารถที่จะทำการเปรียบเทียบผลการสอบสุภาษิต 1 ได้

6. วิธีดำเนินการให้บรรลุดัตถุประสงค์ของ Thematic method ชั้นที่ 2 นั้น ข้าพเจ้าได้เตรียมข้อความสั้น ๆ 2-3 ชิ้นที่คัดมาจากตัวอย่างเรียงความในหนังสืออ้างอิงต่างๆ

### วิธีดำเนินการ

- i. ครูจะแจกกระดาษสอบที่มีข้อความสั้น ๆ 2-3 ชิ้น โดยไม่ให้สุภาษิตกับนักเรียน
- ii. นักเรียนจะอ่านข้อความนั้นและจะปรึกษาหารือวิจารณ์เนื้อหาของข้อความนั้นเป็นกลุ่ม
- iii. นักเรียนจะต้องเติมสุภาษิตลงตามข้อความนั้นหลังจากที่ได้หารือกันในกลุ่มแล้ว

7. ข้าพเจ้ายังแจกให้นักเรียนฟอร์ม 1 Aman แบบฝึกหัดเรียงความบนพื้นฐานของสุภาษิต

- i. ครูจะแจกหัวข้อเรียงความบนพื้นฐานสุภาษิต
- ii. นักเรียนจะต้องเขียนเรื่องราวที่เกี่ยวกับสุภาษิตที่ได้รับแจก
- iii. นักเรียนได้รับการสนับสนุนให้ใช้สุภาษิตอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่องได้

ตัวอย่างของคำถาม : สุภาษิตภาษามาลาย์กล่าวไว้ว่า berakit-rakit ke hulu, berenang-renang ke tepian, bersakit-sakit dulu, bersenang-senang kemudian.

ให้เขียนเรื่องราวบนพื้นฐานของสุภาษิต



## แผนภูมิ 6 แผนภูมินี้แสดงให้เห็นถึงวิธีบรรลุดุประสงค์ของวิธีเรียงหัวเรื่อง

ถามนักเรียนทำไมจึงไม่สนใจวิชาสุภาษิต
สอบสุภาษิต 1
การแนะแนววิธีเรียงหัวเรื่อง (thematic method)
ดำเนินการเพื่อบรรลุดุประสงค์ตามวิธีนี้ในชั้นที่ 1
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้เนื้อเรื่องเกี่ยวกับธรรมชาติ ตัวอย่าง : สัตว์ ป่า ต้นไม้</li> <li>2. นักเรียนได้รับเนื้อเรื่องบนพื้นฐานของธรรมชาติ</li> <li>3. นักเรียนจะต้องหาสุภาษิต 10-15 ชั้นที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ได้</li> <li>4. เขียนสุภาษิตพร้อมทั้งความหมายในสมุดพิเศษ</li> <li>5. นักเรียนจะมีเวลา 1 สัปดาห์ในการหาสุภาษิต</li> <li>6. นักเรียนจะยกสุภาษิตที่หาได้หน้าห้องเรียนในสัปดาห์ต่อไป</li> </ol>
การสอบสุภาษิต 2
ดำเนินการเพื่อบรรลุดุประสงค์ตามวิธีนี้ในชั้นที่ 2
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมข้อความสั้นๆ ที่คัดมาจากตัวอย่างการเขียนเรียงความ 2-3 ชั้น</li> <li>2. นักเรียนได้รับกระดาษสอบที่มีข้อความสั้นๆ โดยไม่มีสุภาษิต</li> <li>3. นักเรียนจะหารือกันในกลุ่มเกี่ยวกับเนื้อหาของข้อความ</li> <li>4. เติมสุภาษิตที่เกี่ยวข้องลงในข้อความนั้น</li> </ol>
แบบฝึกหัดเรียงความบนพื้นฐานของสุภาษิต
<p>วิถีทางเพื่อบรรลุดุประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้หัวข้อเรื่องของการเขียนเรียงความบนพื้นฐานสุภาษิต</li> <li>2. เขียนเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับสุภาษิตที่ได้รับ</li> </ol>

#### 5.4 การดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ พร้อมการเฝ้าสังเกต/การประเมินผล

งานวิจัยชิ้นนี้ใช้เวลาดำเนินการ 2 เดือนในตอนต้น นักเรียนจะต้องนั่งสอบสุภาษิต 1 และหลังจากนั้น ข้าพเจ้าได้เริ่มแนะแนวและอธิบาย thematic method ให้กับนักเรียน เพราะข้าพเจ้าต้องการให้นักเรียนรู้และเข้าใจวิธีการว่าจะสำเร็จได้อย่างไร เป็นเวลา 5 สัปดาห์ นักเรียนชั้นฟอร์ม 1 Aman ได้รับเนื้อเรื่องในแต่ละสัปดาห์ และบนพื้นฐานของเนื้อเรื่องที่ได้ นักเรียนจะต้องหาตัวอย่างสุภาษิตประมาณ 10-15 สุภาษิต หลังจากนั้นนักเรียนก็จะสอบสุภาษิต 2

หลังจากการสอบสุภาษิต 2 นักเรียนจะได้รับข้อความสั้นๆ ที่คัดมาจากตัวอย่างการเขียนเรียงความประมาณ 2-3 ข้อความ นักเรียนจะต้องหาสุภาษิตที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับข้อความสั้นๆ นั้นๆ ข้าพเจ้าก็ได้ให้แบบฝึกหัดที่มีพื้นฐานบนสุภาษิต นักเรียนจะได้รับแจกแบบสอบถามเพื่อที่รู้คำตอบของนักเรียนที่เกี่ยวกับ thematic method.

จากการเฝ้าสังเกตของข้าพเจ้า วิธีเรียงหัวข้อเรื่องมีประโยชน์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจและจำสุภาษิตได้มากขึ้น แต่สิ่งที่สำคัญที่สุดคือ นักเรียนสามารถประยุกต์ใช้สุภาษิตในการเขียนเรียงความ ข้าพเจ้ารู้สึกสนุกที่ได้สอนการเขียนเรียงความเพราะนักเรียนไม่บ่นเหมือนแต่ก่อน

#### 5.5 ผลการพิจารณา

ข้อเท็จจริงที่ได้จากการวิจัยช่วยให้ข้าพเจ้ามองเห็นความแตกต่างในหมู่นักเรียนช่วงก่อนและหลังจากการแนะนำวิธีใช้เนื้อเรื่องหลัก thematic method หลังจากทีวิธีนี้ได้สิ้นสุดลง มีการเปลี่ยนแปลงในหมู่นักเรียนฟอร์ม 1 Aman ในเรื่องของการมีปฏิริยาตอบดีในห้องเรียน ความรู้เกี่ยวกับสุภาษิตและความเข้าใจที่จะประยุกต์สุภาษิตเข้าไปในการเขียนเรียงความเพิ่มขึ้น นักเรียนมีความมั่นใจในการเลือกสุภาษิตที่เหมาะสมในบทเรียงความ และเมื่อนักเรียนได้ทำแบบฝึกหัดบนพื้นฐานของสุภาษิต นักเรียนจะสามารถประยุกต์สุภาษิตอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกัน หัวเรื่องการเขียนเรียงความ สิ่งที่ยกมานี้แสดงว่านักเรียนพัฒนาความรู้เกี่ยวกับสุภาษิตมากขึ้น

งานวิจัยชิ้นนี้ยังได้ช่วยให้ข้าพเจ้าพัฒนาการสอนให้ดีขึ้น ก่อนหน้านี้ ข้าพเจ้าจะให้คำแนะนำและใช้หนังสืออ้างอิง หลังจากที่ได้ใช้วิธีที่คิดนี้ในการสอน ไม่ใช่แต่เพียงนักเรียนเท่านั้นที่มีพัฒนาการรู้เรื่องสุภาษิตมากขึ้น แต่ข้าพเจ้าเองก็มีความรู้มากขึ้นอีกด้วย ที่เป็นเช่นนี้เพราะมีบางครั้งที่นักเรียนยกสุภาษิตที่ข้าพเจ้าไม่เคยรู้มาก่อน ข้าพเจ้าก็ต้องค้นอ้างอิงจากพจนานุกรมสุภาษิตเพื่อค้นหาความหมาย

The thematic method นี้ ยังได้รับการแนะนำ และดำเนินการในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย เพนน์ สเตท สหรัฐอเมริกา (Penn State' College) เพื่อจะส่งเสริมความเข้าใจระหว่างวัยและวัฒนธรรมที่ต่างกัน ในหลักสูตรนี้ จะมีการใช้สุภาษิตเพื่อช่วยวัยรุ่นและผู้ใหญ่ ให้มีจิตสำนึกในด้านสังคมและวัฒนธรรมที่ดี และเพื่อเป็นการส่งเสริมความเข้าใจอันดี

ในงานวิจัยของข้าพเจ้า ข้าพเจ้าใช้ธรรมชาติเป็นเนื้อเรื่องหลัก มันมีความแตกต่างกัน จากที่ Penn State' College ที่ใช้เนื้อเรื่องหลักเกี่ยวกับ อายุ วัยรุ่น วัยที่แตกต่างกัน การสื่อสาร และพฤติกรรม สิ่งเหล่านี้แสดงว่า thematic method มีประโยชน์ช่วยนักเรียน ไม่เพียงแต่ด้านการเขียน แต่ให้ความเข้าใจในวัยและวัฒนธรรมที่แตกต่างกัน

### 5.6 คำแนะนำสำหรับการวิจัยในครั้งหน้า

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งกว่าวิธีใช้เนื้อเรื่องหลักจะสามารถนำไปใช้ในชั้นเรียนที่เรียนระดับกลางถึงอ่อน สำหรับชั้นเรียนเหล่านั้น วิธีการนี้สามารถที่จะได้รับการปรับแก้ให้เหมาะสมกับระดับของนักเรียน ข้าพเจ้าหวังว่าวิธีนี้จะเป็แรงบันดาลใจให้ครูอื่นๆ ที่สอน Bahasa Melayu ให้ทำวิจัยโดยใช้วิธีเดียวกันนี้หรือวิธีอื่นๆ ที่เหมาะสมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักเรียนระดับมัธยม ทั้งนี้เพราะในระดับ SPM นักเรียนไม่เพียงแต่จะประยุกต์ใช้สุภาษิตในการเขียนเรียงความเท่านั้น แต่จะต้องตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับสุภาษิตในข้อสอบฉบับ 2

ข้าพเจ้าหวังว่างานวิจัยชิ้นนี้จะช่วยพวกครูให้ใช้วิธีการต่างๆ หลากหลาย ในห้องเรียน การสอนจะมีประสิทธิภาพและสิ่งที่สำคัญที่สุดคือสามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียน



## คณะผู้จัดทำ

### คณะที่ปรึกษา

รองศาสตราจารย์ธงทอง	จันทรางศุ	เลขาธิการสภาการศึกษา
นางสาวสุทธาสินี	วัชรบูล	รองเลขาธิการสภาการศึกษา

### ผู้พิจารณาบทแปล

ดร.วรัยพร	แสงนภาพร	ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ
นางสาวภักธินิดา	พันธุมเสน	หัวหน้ากลุ่มพัฒนาวิชาการระหว่างประเทศและ ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ

### คณะผู้แปล

ดร.วรัยพร	แสงนภาพร	ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ
นางสาวศัทธิยา	แจ้จเดช	นักวิชาการศึกษา
นางสาววิวัฒนา	วุฒาภิรมย์	
นางสาววารุณี	ชัยกิจ	

### ผู้เรียบเรียงและประสานงานการพิมพ์

นางสาวศัทธิยา	แจ้จเดช	นักวิชาการศึกษา
---------------	---------	-----------------

### ผู้รับผิดชอบโครงการ

ดร.วรัยพร	แสงนภาพร	ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ
นางสาวภักธินิดา	พันธุมเสน	หัวหน้ากลุ่มพัฒนาวิชาการระหว่างประเทศและ ยุทธศาสตร์ความร่วมมือระหว่างประเทศ
ดร.ปานเทพ	ลาภเกษร	นักวิชาการศึกษา
นางสาวศัทธิยา	แจ้จเดช	นักวิชาการศึกษา
นางกนกพรรณ	ปัญโญสุข	เจ้าพนักงานธุรการ
นายสมมาตร	ลายนาค	เจ้าหน้าที่ประจำศูนย์พัฒนาการศึกษาระหว่างประเทศ

เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า  
หากท่านไม่ใช้หนังสือเล่มนี้แล้วโปรดมอบให้ผู้อื่น  
นำไปใช้ประโยชน์ต่อไป