

การใช้วิธีการสอนโดยการสร้างแผนที่ความคิดเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
รายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4/3  
Using Mind Mapping Teaching Method to Develop A Science Learning  
Achievement on Soil for Prathom Suksa 4/3 student

จาร์วรรณ บุญศรี  
Jarawan Boonsorn  
ครูโรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1 เทศบาลตำบลวังสะพุง จังหวัดเลย

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย คือ 1. เพื่อศึกษาการใช้วิธีสอนโดยการสร้างแผนที่ความคิด เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนระดับประถมศึกษา ปีที่ 4/3 และ 2. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียน ระดับประถมศึกษาปีที่ 4/3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ คือ นักเรียนประถมศึกษา ห้อง 4/3 โรงเรียน เทศบาลวังสะพุง 1 เครื่องมือที่ใช้รวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบทดสอบ ก่อนและหลัง จำนวน 1 ชุด และใบงานแผนที่ความคิด 1 ฉบับ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่สอนโดยใช้แผนที่ความคิดมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ดิน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน - หลังเรียน เท่ากับ 6.11 คิดเป็นร้อยละ 38.71 และ 12.05 คิดเป็นร้อยละ 71.00 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความก้าวหน้า ในการเรียนสูงขึ้น ร้อยละ 32.28

คำสำคัญ: 1. แผนที่ความคิด 2. วิธีการสอน 3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### Abstract

This research aims was 1. Study to using mind mapping teaching method to develop a science Learning achievement on soil for prathom suksa 4/3 student, and 2. Comparison to using mind mapping teaching method to develop a science Learning achievement on soil for prathom suksa 4/3 student. The sample was prathom suksa 4/3 student in Municipal school1 Wangsaphung district, Loei

Province. The instrument used for data collection was a pre – test and post - test and work sheet for mind mapping creation. The research found that: The students who taught by using the concept map had the average learning achievement before class - after class was 6.11, representing 38.71 percent and 12.05 percent, respectively, representing 71.00 percent. Students have advanced in the study up 32.28 percent..

**Keywords:** 1. Mind Mapping 2. Teaching Method 3. Learning Achievement

### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-Based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำ ความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผลสร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, หน้า 1)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในการเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลเมืองโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพและการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นสาระหนึ่งที่เป็นพื้นฐานสำหรับที่ทุกคนต้องเรียนรู้โดยมีวิสัยทัศน์ว่าการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนาผู้เรียนให้ได้รับทั้งความรู้กระบวนการเจตคติ โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นกระบวนการไปสู่การสร้างองค์ความรู้ โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอนผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่หลากหลายทั้งเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล โดยอาศัยแหล่งเรียนรู้ที่เป็นสากลและท้องถิ่น (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551, หน้า 4)

สภาพปัจจุบันปัญหาการเรียนการสอนของโรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ต่ำกว่าเกณฑ์ และจากการสอบการคิดวิเคราะห์เมื่อเทียบกับเกณฑ์ยังไม่ได้คุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

จะต้องหาแนวทางปรับปรุงและพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด โดยมุ่งเน้นให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบที่ให้ผู้เรียนได้คิดด้วยตนเองได้ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบและการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดีขึ้น (โรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1, 2557, หน้า 3 – 7)

แผนที่ความคิด เป็นแนวคิดของ Buzan (1977) นักจิตวิทยาชาวอังกฤษ ได้คิดค้นทฤษฎีการใช้ศักยภาพของสมองเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์อย่างเต็มที่ ซึ่งสมองของคนแบ่งออกเป็น 2 ซีก โดยสมองด้านซ้ายหน้าที่วิเคราะห์ค่าและสัญลักษณ์ ส่วนสมองทางด้านขวาทำหน้าที่ในการสังเคราะห์รูปแบบ สีและรูปร่าง ซึ่งแผนที่ความคิดสามารถนำไปประยุกต์ได้กับทุกแง่มุมของชีวิตและการประยุกต์แผนที่ความคิด มาใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและการตีความหมายที่จะนำไปสู่ความเข้าใจในเนื้อหาที่เกี่ยวกับการเรียนได้ด้วยตนเอง ที่สามารถนำไปใช้ได้ตลอดการศึกษา จึงถือได้ว่าแผนที่ความคิด เป็นกระบวนการเรียนรู้ แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้อย่างแท้จริง

จากการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 พบว่านักเรียนบางส่วนสรุปผลไม่ละเอียดและเชื่อมโยงข้อมูลยังไม่ชัดเจน ทำให้นักเรียนเกิดความไม่เข้าใจในเนื้อหาสาระ ดังนั้นเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีผลสัมฤทธิ์เรื่อง ดิน ให้สูงขึ้นผู้วิจัยจึงทำการศึกษาการใช้วิธีสอนโดยใช้แผนที่ความคิดกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาวิธีสอนโดยการสร้างแผนที่ความคิดเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4/3
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้โดยการสร้างแผนที่ความคิดเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา วิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน ของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4/3

## 3. สมมติฐานการวิจัย

นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้แผนที่ความคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## 4. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

นักเรียนกลุ่มที่ได้รับการสอนโดยใช้แผนที่ความคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

## 5. ขอบเขตการวิจัย

ประชากร	นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1
กลุ่มตัวอย่าง	นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 35 คน
ตัวแปรต้น	วิธีการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด
ตัวแปรตาม	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ดิน
ระยะเวลา	1 เดือน

## 6. เนื้อหา

**ดิน** เป็นชั้นบางๆ อยู่ด้านบนสุดของเปลือกโลก เกิดจากการสึกกร่อนของหินบนพื้นผิวโลก ผสมคลุกเคล้ากับแร่ธาตุ ซากพืชซากสัตว์

ดินเป็นส่วนประกอบ ของเปลือกโลกดังนี้

**ดินชั้นบน** เป็นดินที่อยู่ชั้นบนสุด ประกอบด้วยหินก้อนเล็กๆปนกับซากพืชซากสัตว์ที่เน่าเปื่อยผุพัง มีสีดำ และสีน้ำตาล

**ดินชั้นล่าง** เป็นดินที่ไม่มีซากพืชซากสัตว์เป็นดินเหนียวและเม็ดทรายมีสีน้ำตาลอ่อน สีเหลืองหรือสีแดง

ดินแบ่งตามสมบัติของดิน ได้ 3 ชนิด ได้แก่

1. **ดินร่วน** มีลักษณะร่วนซุย เนื้อดินหยาบ น้ำซึมผ่านได้พอสมควร เป็นดินที่ความอุดมสมบูรณ์ เหมาะสำหรับปลูกพืชมากที่สุด
2. **ดินเหนียว** มีเนื้อดินละเอียด อากาศและน้ำซึมผ่านได้ยาก ขณะดินเปียกจะเกาะติดกันแน่นเมื่อแห้งจะแข็งมาก
3. **ดินทราย** เป็นดินที่มีเนื้อหยาบมีทรายปนอยู่มาก เนื้อดินไม่เกาะติดกัน ไม่อุ้มน้ำ น้ำซึมผ่านได้ง่าย ไม่เหมาะที่จะปลูกพืช เพราะมีธาตุอาหารน้อย

## 7. นิยามศัพท์เฉพาะ

**ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทดสอบเรื่องดินของนักเรียน

**การสอนโดยใช้แผนที่ความคิด** หมายถึง การสอนโดยการโยงใยข้อมูลความคิดที่เกี่ยวข้องกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งตามความเข้าใจของผู้เรียน

## 8. วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. ขั้นเตรียม

1. ศึกษาปัญหาของผู้เรียน
2. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2. ขั้นสร้าง / พัฒนา

1. เขียนแผนการสอน เรื่อง ดิน
2. ผลิตสื่อการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้อง

### 3. ขั้นทดลอง

1. นำแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ดิน ไปใช้กับผู้เรียน
2. ใช้แผนที่ความคิดในการฝึก 1 เดือน โดยมีการทดสอบทักษะความสามารถทางการเรียน ดังนี้
  - ทดสอบวัดความสามารถในการเรียนก่อนการฝึก 1 ครั้ง
  - ทดสอบความสามารถในการฝึกปฏิบัติเป็นระยะ ๆ เมื่อจบการฝึกแต่ละคาบ
  - ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการฝึก 1 ครั้ง

### 3. เก็บรวบรวมข้อมูล

จากขั้นตอนการวิจัย ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

### ตารางที่ 1 แสดงการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูล/ผลที่จะเก็บ	วิธีการ	เครื่องมือ	จำนวนครั้ง/ ระยะเวลาที่เก็บ
คะแนนการเรียนเรื่อง ดิน	การทดสอบ	แบบทดสอบ จำนวน 1 ฉบับ	ทดสอบ 2 ครั้ง - ก่อนการฝึก 1 ครั้ง - หลังการฝึก 1 ครั้ง
คะแนนการทำแผนทำความเข้าใจ	การตรวจผลงาน	แผนที่ความคิด	ตรวจผลงาน เมื่อจบ เนื้อหา เรื่อง ดิน

### 4. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- 4.1 หาค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถทางการเรียนก่อนและหลังการฝึก
- 4.2 เปรียบเทียบคะแนนความแตกต่างระหว่างก่อนฝึกและหลังฝึกเป็นรายบุคคล

## 5. สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

## 9. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ดิน ของนักเรียน

ตารางที่ 2 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนการเรียน โดยใช้แผนที่ความคิด ของนักเรียน ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 35 คน โรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1 จากการทดสอบ  
2 ครั้ง

รายการ	คะแนนก่อนเรียน ( 20 คะแนน )	คะแนนหลังเรียน ( 20 คะแนน )	ความก้าวหน้า
คะแนนเฉลี่ย	6.11	12.05	11.30
คิดเป็นร้อยละ	38.71	71.00	32.28

จากตารางที่ 2 พบว่า จากการทดสอบ 2 ครั้ง พบว่า นักเรียนที่สอนโดยใช้แผนที่ความคิดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ดิน มีค่าเฉลี่ยก่อนเรียน - หลังเรียน เท่ากับ 6.11 คิดเป็นร้อยละ 38.71 และ 12.05 คิดเป็นร้อยละ 71.00 ตามลำดับ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนสูงขึ้น ร้อยละ 32.28 ในการสอนแบบใช้แผนที่ความคิด

2. คะแนนทดสอบการเรียนเรื่อง ดิน ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้แผนที่ความคิดตารางที่ 2 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการเรียนเรื่อง ดิน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/3 ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้แผนที่ความคิด จำนวน 35 คน

ตารางที่ 3 ค่าสถิติพื้นฐานคะแนนการเรียน โดยใช้แผนที่ความคิด ของนักเรียน ชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 4/3 จำนวน 35 คน โรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1 จากการ  
ทดสอบ 2 ครั้งรายบุคคล

ที่	ชื่อ สกุล	คะแนนการประเมิน (20 คะแนน)				ความก้าวหน้า (ร้อยละ)
		ก่อนเรียน	ร้อยละ	หลังเรียน	ร้อยละ	
1	เด็กชายกิตติกานต์ ภาชี	6	30	12	60	30
2	เด็กชายสุดตะนะ อะคะนัย	7	35	14	70	35
3	เด็กชายวีระเดช สอนใส	8	40	13	65	25

ที่	ชื่อ สกุล	คะแนนการประเมิน (20 คะแนน)				ความก้าวหน้า (ร้อยละ)
		ก่อนเรียน	ร้อยละ	หลังเรียน	ร้อยละ	
4	เด็กขายนันทกร อาจชนะพรหม	7	35	14	70	35
5	เด็กหญิงมาริสรา ฝนธง	5	25	10	50	25
6	เด็กหญิงไอรดา กันแสน	6	30	12	60	30
7	เด็กชายเมธาสิทธิ์ ประุงเกียรติ	7	35	17	85	50
8	เด็กหญิงพิจิตรา ศรีอาจ	6	30	16	80	50
9	เด็กชายจิตติโชติ วรรณชัย	5	25	12	60	35
10	เด็กหญิงปริสา ภัคมี	6	30	16	80	50
11	เด็กขายนนทชา พลชา	6	30	15	75	45
12	เด็กชายธนพล สมมติ	3	15	10	50	35
13	เด็กหญิงวรรณวิชา ศรีเมือง	5	25	11	55	30
14	เด็กหญิงกันตินันต์ สุรินทร์	7	35	13	65	30
15	เด็กขายนพรัตน์ แก้วก่อง	6	30	12	60	30
16	เด็กชายฉลองศักดิ์ กราประทุม	6	30	12	60	30
17	เด็กชายสหรัฐ บุญเย็น	6	30	11	55	25
18	เด็กชายตะวัน พลชา	5	25	17	60	60
19	เด็กชายกิตติพงษ์ พลชา	4	20	16	55	60
20	เด็กชายณัฐวุฒิ โหรสกุล	5	25	18	85	65
21	เด็กชายทักษิณ บุญจันทร์	6	30	17	80	55
22	เด็กหญิงจันทกานต์ ทรัพย์ถนอม	9	45	18	90	45
23	เด็กหญิงประกายแข นามวิจิตร	8	40	15	75	35
24	เด็กชายภูวดินทร์ โสภาเปี้ย	6	30	10	50	20
25	เด็กหญิงดลดา หาญพญาไพโร	8	40	18	90	50
26	เด็กชายณัฐภัทร ละเลิศ	8	40	12	60	20
27	เด็กชายกิตติกร จันณะรงค์	3	15	17	85	70
28	เด็กหญิงจันทกานต์ กิริชี	3	15	13	65	50

ที่	ชื่อ สกุล	คะแนนการประเมิน (20 คะแนน)				ความก้าวหน้า (ร้อยละ)
		ก่อนเรียน	ร้อยละ	หลังเรียน	ร้อยละ	
29	เด็กหญิงภัทรธิดา แสนพรมมา	8	40	16	80	40
30	เด็กชายวศิน ไชยบุตรดา	7	35	14	70	35
31	เด็กหญิงวราภรณ์ กันแสน	7	35	15	75	40
32	เด็กหญิงจิรนนท์ เข้มทอง	5	25	12	60	35
33	เด็กหญิงศฤงคาร จุลเพชร	6	30	16	80	50
34	เด็กชายวรากร กันพรมมา	5	25	17	85	60
35	เด็กหญิงณัฐพร แดงสุข	9	45	16	80	35
รวม		214	1,355	483	2,485	1,130
เฉลี่ย		6.11	38.71	13.80	71.00	32.28

จากตารางที่ 3 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แผนที่ความคิดเท่ากับ 6.11 คิดเป็นร้อยละ 38.71 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ 13.80 คิดเป็นร้อยละ 71.00 นักเรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย (13.80 - 6.11) เท่ากับ 7.69 และนักเรียนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ (71.00 - 38.71) เท่ากับ 32.28

## 10. อภิปรายผล

จากผลการสอนโดยใช้แผนที่ความคิด ปรากฏว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน พบว่า นักเรียนสามารถพัฒนากระบวนการคิดเชื่อมโยงข้อมูลเรื่อง ดิน และมีทักษะการทำแผนที่ความคิดได้อย่างสวยงาม ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่า ภายหลังจากที่ผู้เรียนนำแผนที่ความคิดไปใช้ มีการพัฒนาทักษะทางด้านความคิด (Conceptual Skill) ที่จะส่งผลทำให้ผู้เรียนสามารถใช้เป็นหลักคิดในการเรียน เข้าใจถึงสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ไขปัญหาต่าง ๆ (Problem Solving) ได้ด้วยตนเอง ดังที่ Buzan (1977) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการนำแผนที่มาใช้นี้ 1. การนำแผนที่ความคิดมาใช้ในการศึกษาและการเตรียมสอบ แทนที่จะอ่านหนังสือและสมุดบันทึกหลาย ๆ หน้า ในแต่ละรายวิชา เราใช้แผนที่ความคิดเพียงแผ่นเดียว ทำให้การสอบง่ายขึ้น ทำให้เราได้คะแนนดี และยังสนุกต่อการเรียน 2. ประโยชน์ต่อสมาธิ ความสนุกสนานในการเขียนแผนที่ความคิดจะช่วยตรึงความสนใจ



ไว้ได้ ช่วยในการสร้างสมาธิและมีแรงจูงใจในการทำงาน 3. ในเรื่องของความคิดสร้างสรรค์ การใช้แผนที่ความคิดจะช่วยในการระดมสมอง การจัดรูปแบบ และการใช้เหตุผล ช่วยให้มีความคิดมีความคิดที่หลากหลายขึ้น 4. ในเรื่องของความจำ แผนที่ความคิดที่มีสีสัน จะเป็นตัวกระตุ้นในเรื่องของความจำ ในการป้อนข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่สมอง ทำให้จดจำเนื้อหาของการเรียนได้อย่างดีขึ้น

## 11. ข้อเสนอแนะ

1. ควรใช้แผนที่ความคิดควบคู่ไปกับการสอนแบบปกติโดยปรับเปลี่ยนกิจกรรมให้เหมาะสมกับระดับของนักเรียน
2. ควรมีการสอนแบบใช้แผนที่ความคิดในการสอนกับเนื้อหาอื่นๆ หรือระดับชั้น อื่นๆ

### เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- โรงเรียนเทศบาลวังสะพุง 1. (2557). **รายงานการประเมินตนเองประจำปีการศึกษา 2556**. เลย: กองการศึกษาเทศบาลวังสะพุง.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- Buzan, T. (1997). **The Mind Map Map book: Radiant Thinking**. London: BBC.