

## การจัดการเรียนรู้โดยการใช้คำถามตามแนวทางการคิดในระดับสูงของบลูม

### Learning Management within the Framework of Bloom's Taxonomy Questioning Method

ณัฐกร ดวงพระเกษ <sup>1\*</sup>

Nathakron Duangprakesa <sup>1\*</sup>

#### บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้โดยการใช้คำถามเป็นการมุ่งพัฒนากระบวนการทางความคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนจะป้อนคำถามในลักษณะต่าง ๆ ที่เป็นคำถามที่สามารถพัฒนาความคิดของผู้เรียน ถามเพื่อให้ผู้เรียนใช้ความคิดเชิงเหตุผล วิเคราะห์ สังเคราะห์หรือประเมินค่าเพื่อจะตอบคำถามเหล่านั้น โดยคำถามที่ดีจะต้องชี้นำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าเพื่อทำความเข้าใจองค์ความรู้ที่ต้องการได้อย่างลึกซึ้งและนำไปสู่การจกระบบความคิดของผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้ได้บรรลุวัตถุประสงค์ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้คำถามในชั้นเรียนมีความจำเป็นมาก ผู้สอนสามารถใช้คำถามเพื่อจุดประสงค์หลายประการและถ้าการใช้คำถามของผู้สอนบรรลุจุดประสงค์เหล่านั้นแล้ว กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนนั้นก็เกิดประสิทธิผล ดังนั้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะใช้คำถามเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดระดับสูงซึ่งนอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจสาระสำคัญของเรื่องราวที่เรียนได้อย่างถูกต้องแล้ว ยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ค้นหาข้อมูลเพื่อตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจในการเรียน เพื่อสร้างการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้วและเพื่อกระตุ้นหรือทบทวนความจำในการนำไปสู่การเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นต่อไป

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้ การใช้คำถาม

#### Abstract

Learning management through questioning aims to develop cognitive skills of the learners by using variety of questions so that the learners can practice their logical skills, analytical skills, synthesized skills, and evaluation skills to answer any particular questions. Good questions must have a directive power or challenge the learners to comprehend the questions and strive for achieving the right answers. As we know that using questioning techniques can serve for different purposes, there is the need for using some particular kinds of questions in a learning activity to facilitate the learners' optimal thinking skills. This will not only help the learners comprehend the subject matter clearly but also help them to pay more attention to learning, to give more participation in searching for the right answer. In addition, it can help the learners evaluate the result of their learning activity and review their knowledge in the previous activities including leading to a more advanced learning.

Keyword : learningmanagement, questioning method

\* สาขาวิชาพื้นฐานวิชาชีพครู คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบุรี อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000



## บทนำ

การใช้คำถามหรือการถาม-ตอบ (Questioning) นับเป็นกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพสูงที่ใช้สะดวกมากในการกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ที่ได้มีการใช้กันมานานมากในโลกของการเรียนรู้ โดยในสมัยพุทธกาลก็มีการใช้คำถามเพื่อการเรียนรู้ ที่เรียกกันว่าเป็นแบบปจฉา-วิสัชนา และในยุคความรุ่งเรืองของกรีก ซึ่งนักปราชญ์สำคัญอย่างโสเครตีสก็ใช้กิจกรรมนี้และเรียกกันว่าเป็นวิธีเรียนรู้แบบโสเครตีส (Socratic Method) ทั้งนี้ในการตั้งคำถามของผู้เรียนนั้นสะท้อนให้เห็นถึงความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนในการถามคำถามของผู้สอนนั้นอาจจะมีวัตถุประสงค์ในการถามที่แตกต่างกันมากมายหลายประการ แต่ไม่ว่าจะเป็นคำถามของผู้สอนหรือการถามของตัวผู้เรียนเองก็ต้องคิดทั้งสิ้น กล่าวคือถ้าผู้เรียนถามเพราะความอยากรู้อยากเห็นก็คิดสร้างคำถามขึ้นมาซึ่งการคิดสร้างคำถามนี้ถือว่าเป็นความคิดระดับสูง แต่ถ้าผู้สอนเป็นผู้ถาม ผู้เรียนก็ต้องคิดหาคำตอบ แต่จะเป็นการคิดในระดับใดก็ขึ้นอยู่กับคำถามว่าผู้สอนถามคำถามในระดับใด และทั้งนี้ได้พบว่าในแต่ละวันนั้นผู้สอนถามคำถามไม่มากนัก คำถามที่ใช้ก็มักจะเป็นคำถามที่ใช้ความคิดในระดับต้น ๆ เสียมากกว่า ซึ่งยังไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้คำถามในชั้นเรียนของประเทศไทยมากนัก [1] แต่จากการสังเกตและรวบรวมข้อมูลอย่างไม่เป็นทางการสามารถประมวลข้อบกพร่องในการใช้คำถามในชั้นเรียนได้ดังนี้

1. ผู้เรียนไม่ค่อยได้รับโอกาสในการถามคำถามในห้องเรียน
2. ผู้เรียนไม่ค่อยถามเนื่องจากถูกรอรับว่าโดยวัฒนธรรมการเรียนรู้ในห้องเรียนของไทย
3. ผู้เรียนขาดทักษะในการถามคำถามเพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ
4. ผู้สอนมักจะใช้คำถามเพื่อการประเมินผลมากกว่าการเรียนรู้ ครั้นนาน ๆ ไปคำถามเลยกลายเป็นเรื่องน่ากลัวและน่ารำคาญมากกว่าน่าสนุกสำหรับผู้เรียน
5. ผู้สอนขาดความรู้และหลักการในการตั้งคำถาม
6. ผู้สอนขาดความเข้าใจในเรื่องของ Bloom's Taxonomy

7. ผู้สอนขาดความเข้าใจในเรื่องของ critical thinking

8. ผู้สอนไม่ได้ทำหน้าที่ช่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยตนเองและไม่เข้าใจเนื้อหาที่ตนเองสอน

9. ผู้สอนไม่ได้เตรียมคำถามอย่างเป็นระบบ

10. ผู้สอนถามนักเรียนไม่ทั่วถึง ทำให้บางคนถูกถามซ้ำซากในขณะที่อีกหลายคนถูกทอดทิ้ง

11. ผู้สอนไม่ให้ความสำคัญต่อ feedback และ reinforcement

12. ผู้สอนใช้ feedback และ reinforcement ไม่เป็น

13. ผู้สอนไม่สามารถวิเคราะห์คำตอบของผู้เรียนได้

14. ผู้สอนขาดทักษะในการช่วยเหลือผู้เรียนที่ตอบคำถามไม่ได้

15. ผู้สอนไม่สามารถนำคำตอบของผู้เรียนไปสรุปกิจกรรมการเรียนการสอนได้

ซึ่งในการนำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้โดยใช้คำถาม (Questioning Method) ในครั้งนี้เป็นการเสนอแนวทางการใช้คำถามในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นการคิดในระดับสูงตามหลักการของ Bloom's Taxonomy เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่การพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดของผู้เรียนเป็นประการสำคัญ

## บัญญัติ 10 ประการในการใช้คำถามในชั้นเรียน

ในประเทศสหรัฐอเมริกา นั้นเป็นที่เชื่อกันว่าการสอนในแต่ละวัน ผู้สอนมีโอกาที่จะถามคำถามผู้เรียนค่อนข้างมาก ซึ่งอาจจะมากถึง 500 คำต่อวัน และในบรรดาคำถามที่มากมายนั้นก็สงสัยกันว่าเป็นคำถามที่ดีหรือเหมาะสมสักกี่คำถาม ทั้งนี้สามารถตรวจสอบดูได้กับหลักเกณฑ์การใช้คำถาม 10 ประการ [2] ดังต่อไปนี้

1. ผู้สอนต้องมีการตรวจสอบนิสัยในการใช้คำถามของตนเองเพื่อให้เป็นไปอย่างเหมาะสม

ลักษณะการใช้คำถามของผู้สอนแต่ละคนอาจแตกต่างกัน เช่น บางคนมักจะถามเฉพาะผู้เรียนที่นั่งหน้าชั้น บางคนชอบถามเฉพาะผู้เรียนที่นั่งหลังชั้น บางคนจะถามเฉพาะผู้เรียนที่นั่งด้านขวามือของผู้สอนบางคนจะถาม

เฉพาะผู้หญิงหรือผู้ชาย เป็นต้น ลักษณะการถามที่ติดนิสัยของผู้สอนเช่นนี้ ถือเป็นเรื่องที่ไม่เหมาะสมเพราะจะเป็นข้อมูลให้ผู้เรียนสามารถคาดการณ์หรือทำนายได้ว่าใครจะเป็นคนถูกถามเป็นคนต่อไปและแน่นอนที่สุดก็จะมีผู้เรียนจำนวนหนึ่งถูกทอดทิ้ง (Left out) [3] จากกิจกรรมการถามตอบ ดังนั้นผู้สอนจึงควรมีการตรวจสอบนิสัยในการถามคำถามของตนเองบ้างเพื่อจะได้รับรู้และตระหนักในจุดอ่อนของนิสัยนี้ของตนเอง

## 2. ผู้สอนต้องยุติการตอบคำถามของตนเอง

การถามคำถามผู้เรียนของผู้สอนนั้นก็เพื่อให้ผู้เรียนเป็นคนตอบ แต่บางครั้งผู้เรียนอาจมีความเข้าใจในการตอบคำถาม [4] ทำให้ผู้สอนเกิดความกังวลว่าจะ “เสียเวลามากเกินไป” ก็เลยตอบคำถามนั้นเสียเอง ทำให้ผู้เรียนหมดโอกาสที่จะได้ประโยชน์จากคำถามนั้น ซึ่งวิธีแก้ไขปรับปรุงนิสัยเช่นนี้คือผู้สอนต้องตั้งกติกาโดยความเห็นชอบของผู้เรียนว่าผู้สอนจะต้องถูกปรับทุกครั้งที่ตอบคำถามเอง ส่วนโทษปรับจะเป็นอะไรนั้นก็ให้ผู้เรียนเสนอเพื่อขอความเห็นชอบร่วมกันของชั้นเรียน

## 3. ผู้สอนอย่าคิดว่าเฉพาะผู้เรียนที่ยกมือเท่านั้นที่ต้องการมีส่วนร่วมในการตอบคำถาม

ผู้เรียนจะมีลักษณะนิสัยในการตอบคำถามแตกต่างกัน หลายคนชอบยกมือเสนอตัวตอบคำถามเพราะคิดว่ามีคำตอบที่มีประโยชน์ต่อชั้นเรียน [1] บางคนคิดว่าตัวเองมีคำตอบและอยากมีส่วนร่วมแต่ไม่กล้ายกมือ บางคนก็ยกมือเพราะอยากมีส่วนร่วมทั้งที่ไม่แน่ใจในคำตอบของตนเองก็มี เพราะฉะนั้นผู้สอนจึงควรให้ความสนใจที่จะเรียกผู้เรียนตอบคำถามทั้งคนที่ยกมือและไม่ยกมือ แต่แน่นอนเพื่อปลูกฝังวัฒนธรรมประชาธิปไตยผู้สอนต้องให้โอกาสผู้เรียนยกมือมากกว่า ส่วนผู้เรียนที่ไม่ยกมือนั้นต้องมั่นใจว่าเขามีคำตอบหรือความคิดเห็นที่จะเสนอต่อชั้นเรียนจึงจะชี้ตัวให้เขาพูด

## 4. ผู้สอนต้องไม่ยอมรับว่าคำตอบของผู้เรียนที่พูดว่า “ไม่ทราบครับ” เป็นคำตอบที่ใช้ได้

คำตอบว่า “ไม่ทราบ” อาจจะเกิดขึ้นจากหลายสาเหตุ อาจจะเป็นเพราะไม่ทราบจริงๆ หรือยังคิดไม่ออกหรือไม่อยากคิดหรือแม้แต่ขี้เกียจและไม่อยากมีส่วนร่วม

ในกิจกรรมการเรียนรู้นั้นก็ไม่ได้ แต่ไม่ว่าจะเกิดจากเหตุผลใดก็ตาม ผู้สอนต้องไม่ปล่อยให้คำตอบนี้ผ่านไปโดยไม่มีอะไรเกิดขึ้น แต่จะต้องดำเนินการให้ความช่วยเหลือให้ผู้เรียนที่ตอบว่าไม่ทราบนั้นเป็นผู้พูดคำตอบที่ถูกต้องของคำถามนั้นให้ได้ ซึ่งวิธีการช่วยเหลือที่ว่านี้คือการแนะนำกระบวนการคิดแบบคิดตั้ง ๆ (think aloud) [1] และการชี้แนวทางให้เขาเดินไปสู่คำตอบด้วยตัวเขาเองได้

## 5. ผู้สอนต้องยอมให้เวลาเพื่อให้ผู้เรียนคิดหรือระลึกคำตอบ

เมื่อผู้สอนถามคำถามออกไปแล้วและชี้ตัวให้ผู้เรียนตอบแล้ว แต่ก็ยังไม่ได้คำตอบที่พึงประสงค์มาในทันทีทันใดก็ไม่ควรตื่นเต้นหรือตกใจกับปรากฏการณ์นั้น แต่ต้องรอและให้เวลาแก่ผู้เรียนที่จะตอบคำถามนั้นอย่างเหมาะสม หมายความว่าถ้าเป็นคำถามปิดที่มีคำตอบเฉพาะเจาะจงอยู่แล้วควรให้เวลาประมาณ 1-2 นาที [4] แต่ถ้าเป็นคำถามเปิดซึ่งอาจมีคำตอบที่หลากหลายและเขาต้องคิดพอสมควรก็อาจจะให้เวลาถึง 3-5 นาทีก็ได้

## 6. ผู้สอนควรกำหนดเงื่อนไขการให้รางวัลและลงโทษเพื่อสร้างแรงจูงใจในการตอบคำถามในชั้นเรียน

เป็นที่ยอมรับกันว่าในชั้นเรียนหนึ่ง ๆ จะมีทั้งผู้เรียนที่ตอบคำถามและไม่เคยตอบคำถามเลยปะปนกันอยู่ ดังนั้นผู้สอนจะต้องหาวิธีช่วยให้ผู้เรียนที่ไม่ค่อยได้ตอบคำถามได้มีส่วนร่วมกับการเรียน โดยผู้สอนอาจจะตั้งเกณฑ์ว่าถ้าผู้ที่ไม่เคยตอบคำถามได้เสนอตัวตอบคำถามอย่างน้อยหนึ่งคำถามในคาบเรียนก็จะมีการให้รางวัลและในขณะที่เดียวกันต้องพยายามช่วยให้เขามองเห็นด้วยว่าการตอบคำถามในชั้นเรียนจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ดีขึ้นอย่างไร [3] ส่วนผู้เรียนที่ไม่ยอมตอบคำถามเลยอีกต่อไปก็จะมีไม่มีโอกาสได้รับรางวัลและผลการเรียนรู้ก็จะไม่ดีขึ้นด้วย

## 7. ผู้สอนต้องวัดช่วงแห่งความสนใจ (Attention Span) ของผู้เรียน

ช่วงแห่งความสนใจนี้เป็นระยะเวลาที่ผู้เรียนจะให้ความสนใจต่อการถาม-ตอบในห้องเรียนติดต่อกัน โดยไม่วอกแวกไปสนใจเรื่องอื่น ซึ่ง Stephen Lockyer [2] ได้เสนอแนะว่ามีวิธีวัดช่วงแห่งความสนใจของผู้เรียนอยู่

## 2 วิธีดังนี้

1) ถ้าผู้เรียนในชั้นเรียนไม่ถึงร้อยละ 75 ที่ยังคงสบตากับผู้สอนในขณะที่ถามคำถามก็หมายความว่าผู้เรียนไม่ถึง ร้อยละ 75 ให้ความสนใจต่อกิจกรรมนี้

2) ให้หาค่าเฉลี่ยของอายุผู้เรียนในชั้นว่าเป็นเท่าไร เพราะช่วงแห่งความสนใจของผู้เรียนในชั้นจะมีค่าเท่ากับค่าเฉลี่ยนั้น โดยมีหน่วยเป็นนาที

เมื่อผู้สอนทราบช่วงแห่งความสนใจของผู้เรียนในชั้นแล้วก็ต้องใช้คำถามให้อยู่ในช่วงแห่งความสนใจนั้น เมื่อพ้นช่วงแห่งความสนใจแล้ว ถึงจะใช้คำถามต่อไปก็ไม่เกิดประโยชน์ ให้เปลี่ยนไปใช้กิจกรรมอื่น

8. ผู้สอนอย่าปล่อยให้คำตอบที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดภาวะหันเหความสนใจของผู้เรียนไปสู่เรื่องอื่น

หากมีผู้เรียนคนหนึ่งตอบคำถามประเภทปลายเปิดแต่เป็นคำตอบที่ไม่ให้มีเหตุผลหรือเป็นเหตุผลที่ผิดเพราะเขาเชื่อใน assumption ที่ไม่มีเหตุผล ผู้สอนจะต้องไม่ปล่อยให้ผ่านไปแต่ต้องวิเคราะห์ แยกแยะคำตอบนั้นอย่างละเอียดเพื่อให้ผู้เรียนทุกคนในชั้นเข้าใจถึงความไม่มีเหตุผลในคำตอบนั้น เขาจะได้เข้าใจได้ถูกต้อง [1] ซึ่งหากผู้สอนปล่อยให้ผ่านไปก่อนเพื่อจะย้อนกลับมาอธิบายภายหลังจะเป็นสิ่งที่ไม่ดีสำหรับผู้เรียนคนอื่นเห็นชอบไปตามนั้นแล้วจะเป็นปัญหาในการแก้ไขในภายหลัง

9. ผู้สอนต้องทำให้คำถามของตนเองเป็นคำถามที่เข้าใจง่ายไม่กำกวม

ผู้สอนจะไม่ให้ผู้เรียนตอบคำถามผิดเพราะไม่เข้าใจในคำถาม ทั้งนี้มิได้หมายความว่าผู้สอนต้องถามคำถามง่าย ๆ เท่านั้น คำถามอาจจะมีความยากง่ายแต่ต้องชัดเจนไม่กำกวม

10. ผู้สอนต้องไม่ถามคำถามเดิมซ้ำ ๆ

เมื่อผู้สอนถามคำถามไปแล้วแต่ไม่มีใครตอบได้นั้นไม่ควรจะคิดว่าผู้เรียน ไม่ได้ยินคำถาม แต่ให้คิดว่าเขาน่าจะไม่เข้าใจคำถามมากกว่า ดังนั้นวิธีแก้ปัญหาก็ต้องเรียบเรียงคำถามเสียใหม่เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้นหรือไม่ก็ถามคำถามสำรองของคำถามนั้นเพื่อปูพื้นฐานให้ผู้เรียนตอบได้ แทนที่จะนำเอาคำถามเดิมนั้นมาพูดใหม่ซ้ำ ๆ เพราะการพูดซ้ำอีกหลายครั้งก็ไม่ช่วยให้สามารถตอบคำถามนั้นได้

## ข้อบกพร่องของผู้สอนในการถามคำถามในชั้นเรียน

1. การถามคำถามกำกวมอยู่บ่อย ๆ

การถามคำถามกำกวมทำให้ผู้เรียนอาจจะเข้าใจคำถามผิดพลาด แล้วก็เลยตอบคำถามไม่ตรงกับคำถามก็ได้ หรือไม่เช่นนั้นก็เกิดความงุนงงจนคิดไม่ออกไปเลย ลักษณะเช่นนี้เรียกว่าตอบผิดทั้ง ๆ ที่รู้คำตอบนั่นเอง ตัวอย่างเช่น คำถามที่ถามว่า “ท่านคิดว่าการศึกษาของไทยในปัจจุบันเป็นอย่างไร” ถือว่าเป็นคำถามกำกวมเพราะผู้ตอบจะเกิดความไม่แน่ใจว่าเขาควรจะพูดถึงการศึกษาในระดับใด การศึกษาก่อนวัยเรียน ชั้นพื้นฐานอุดมศึกษาหรือว่าทุกระดับ เป็นต้น

2. การถามคำถามนอกเรื่องอยู่บ่อย ๆ

การถามคำถามนอกเรื่อง นอกจากจะไม่ส่งเสริมการเรียนรู้ในเรื่องที่กำลังเรียนกันอยู่แล้ว ยังเป็นตัวดึงความสนใจหรือสมาธิของผู้เรียนออกไปจากเรื่องที่กำลังเรียนอีกด้วย [3] เช่น ผู้เรียนกำลังมีสมาธิในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์อยู่แล้ว ผู้สอนไปถามคำถามในเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ผู้เรียนก็ถูกดึงสมาธิออกไปจากวิชาคณิตศาสตร์ไม่มากก็น้อย

3. การถามเองตอบเอง

การที่ผู้สอนถามเองตอบเองนั้น ดีหรือหรือไม่ดีอย่างไร เพราะว่าจะทำลายเจตนาธรรมของคำถามหมายความว่าถ้าผู้สอนมีเจตนาถามเพื่อจะประเมินดูว่าผู้เรียนเข้าใจเรื่องที่เรียนไปแล้วหรือไม่ ในเมื่อผู้สอนตอบคำถามของตนเองเสียแล้วก็ย่อมไม่ทราบว่าผู้เรียนเข้าใจหรือไม่ หรือถ้าผู้สอนถามเพื่อให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเมื่อผู้สอนตอบเสียเองแล้วผู้เรียนก็ย่อมหมดโอกาสที่จะแสดงความคิดเห็นและในระยะยาวผู้เรียนก็จะสามารถทำนายได้ว่าหากไม่ตอบผู้สอนจะเป็นคนตอบ ซึ่งก็สบายดีในที่สุดผู้เรียนก็จะคิดเป็นนิสัยที่จะไม่ตอบคำถามในชั้นเรียน

4. การถามเฉพาะคนเก่งและพวกคนโปรด

การถามเฉพาะผู้เรียนที่เก่งหรือถามเฉพาะคนโปรดนั้น อาจจะไม่เกิดความเสียหายอะไรกับคนถูกถาม เนื่องจากผู้เรียนเหล่านั้นเรียนคืออยู่แล้ว แต่สำหรับผู้ที่เรียนที่ไม่ถูกถามนั้นเมื่อนานไปจะมีความรู้สึกว่าเขาถูก

ทอดทิ้ง ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ แล้วจบลงด้วยการขาดแรงจูงใจในการเรียนและต่อต้านการเรียนในที่สุด

5. เมื่อถามไปแล้วและผู้เรียนไม่ทันตอบ ก็รีบปรับแต่งคำถามให้ง่ายลงกว่าเดิม (Simplify) หรือ รีบร้อน Simplify เกินไป

เมื่อผู้สอนถามคำถามออกไปและระบุตัวผู้เรียนให้ตอบแล้ว แต่เขาใช้เวลาคิดระยะหนึ่งแล้วยังไม่ตอบหรือแสดงอาการว่าจะตอบไม่ได้ ทำให้ผู้สอนสรุปเอาเองว่าคำถามคงจะยากเกินไปหรือซับซ้อนเกินไปเลยมีความจำเป็นต้องปรับคำถามเดิมนั้นให้มีความซับซ้อนน้อยลงหรือไม่ก็ง่ายขึ้น เพื่อที่ผู้เรียนจะได้สามารถตอบได้ [1] ซึ่งเรื่องเช่นนี้ถือเป็นธรรมดาและเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงที่ผู้สอนจะต้องทำเช่นนั้น แต่ในกรณีที่ปรับคำถามเร็วเกินไปนั้น หมายความว่าผู้สอนให้เวลาแก่ผู้เรียนเพื่อใช้ความพยายาม น้อยเกินไปก็รีบร้อนปรับเสียแล้ว ทำให้ผู้เรียนหมดโอกาสที่จะใช้ความพยายามของเขาเพื่อตอบคำถามนั้น ซึ่งจะไปแล้ว ความบกพร่องข้อนี้ก็ยังดีกว่าการถามเองตอบเองอยู่บ้างเพราะผู้เรียนก็ยังได้เป็นคนตอบคำถาม เพียงแต่ว่าเสียเวลาเวลาที่ผู้สอนอุตสาหะพยายามคิดมาล่วงหน้าเป็นอย่างดีแล้วไม่ได้ใช้นั่นเอง

6. การถามคำถามหลายคำถามในคราวเดียวกัน

การถามคำถามหลายคำถามในคราวเดียวกันแล้วเรียกผู้เรียนคนเดียวเป็นผู้ตอบ ส่วนมากแล้วที่เกิดเหตุการณ์นี้ได้เพราะคำถามนั้นเป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกันเป็นกลุ่ม เช่น อะไรเป็นสาเหตุสำคัญของสงครามเวียดนาม เกิดขึ้นเมื่อไรและในสมัยนั้น คนอเมริกันคิดอย่างไรเกี่ยวกับสงครามนี้ เป็นต้น การถามคำถามในลักษณะนี้ถือว่าไม่ดีเพราะเป็นการทำให้ผู้เรียนที่จะต้องตอบคำถามนี้ต้องทำงานหลายประเภทพร้อม ๆ กัน คือ จะต้องคิดเพื่อตอบคำถามแรกและในขณะที่เดียวกันก็ต้องจำคำถามที่เหลืออยู่นอกจากนั้น คำถามในกลุ่มนี้ก็มีความยากง่ายไม่เท่ากันอีก วิธีตอบก็แตกต่างกัน วิธีแก้ไขง่าย ๆ ก็คือแยกกลุ่มแล้วตั้งเป็นคำถาม 3 คำถาม แล้วก็ให้ผู้เรียนสามคนแตกต่างกันให้เป็นผู้ตอบเสียเลย [3]

7. การถามเฉพาะคำถามปิดที่ต้องการคำตอบ

ประเภท ใช่-ไม่ใช่ มากเกินไป

การถามคำถามปิด ประเภทที่ต้องการคำตอบว่า ใช่-ไม่ใช่ มากเกินไป คำถามประเภทนี้ไม่ใช่คำถามที่ง่ายต่อการคิดเสมอไป เพียงแต่ว่าในการตอบนั้น ผู้เรียนสามารถเดาคำตอบได้เพราะว่ามีอยู่แค่สองทางเลือกเท่านั้นและในการตอบก็ไม่ต้องอธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอะไร ดังนั้นผู้เรียนเขาอาจจะไม่ได้ใช้กระบวนการคิดที่ลึกซึ้งอะไรก็ได้ ผู้สอนจึงไม่ควรใช้คำถามประเภทนี้บ่อยนัก

8. การถามคำถามประเภทที่มีคำตอบอยู่ในใจผู้สอนอยู่แล้วและปฏิเสธคำตอบที่ไม่ตรงกับใจผู้สอน

หมายความว่า ผู้สอนได้ถามคำถามปลายเปิดแล้วและผู้เรียนก็สามารถแสดงความคิดเห็นได้ แต่ความคิดเห็นที่ผู้เรียนนำเสนอไปนั้นถ้าไม่ตรงกับใจผู้สอนก็จะได้รับการปฏิเสธ เลยทำให้คำถามเปิดกลายเป็นคำถามปิด และในที่สุดผู้เรียนก็ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น

9. ชมเชยคำตอบที่มีมาก่อนของคำถามปลายเปิดที่ต้องการคำตอบที่หลากหลาย ว่าดีมาก สุดยอด ซึ่งคำถามประเภทนี้ ทำให้ผู้เรียนที่กำลังจะตอบแตกต่างไปจากนั้นไม่กล้าตอบ

10. ในกรณีที่เป็นการถามคำถามปลายเปิดที่ผู้เรียนต้องการเวลาคิดมากหน่อย แต่ผู้สอนกลับไม่ให้เวลาคิดที่เพียงพอ

11. ไม่ใส่ใจหรือไม่สนใจต่อคำตอบที่ผิดแบบไม่แยแสและดำเนินการสอนต่อไป

คำตอบที่ไม่ถูกต้องนั้น ผู้สอนจะต้องให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียนว่าคำตอบนั้นถูกผิดอย่างไร เป็นการคิดทั้งหมดหรือคิดบางส่วน มีส่วนใดที่ถูกต้องบ้างหรือไม่ จากนั้นผู้สอนต้องใช้กระบวนการคิดต่าง ๆ [2] เพื่อชวนผู้เรียนทั้งชั้น ให้ช่วยกันคิดเพื่อหาคำตอบที่เหมาะสมของคำถามนั้น กล่าวง่าย ๆ ก็คือทุกคำถามในชั้นเรียนต้องมีคำตอบหรือไม่ อย่างน้อยก็ต้องได้แนวทางไปหาคำตอบที่ชัดเจน ผู้สอนจะปล่อยผ่านไปไม่ได้

### วิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนถามคำถามในชั้นเรียน

ผู้สอนที่ต้องการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถาม (Questioning Method) คงทราบดีว่าคำถามของผู้เรียนเป็นสุดยอดปรารถนาเพียงใด ทั้งนี้เพราะว่าการถามคำถามของผู้เรียนเป็นการแสดงให้เห็นว่ามีความอยากรู้เนื่องจากมีความสงสัยและเป็นการเข้าสู่การเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วมโดยตรงได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ปัญหาคือทำอย่างไรผู้เรียนจึงจะถามคำถามด้วยความอยากรู้ [1] ซึ่งมีแนวทางให้ผู้สอนได้กระตุ้นให้ผู้เรียนถามคำถามดังนี้

1. หลังจากผู้สอนได้นำเสนอเนื้อหาหรือแนวคิดที่ต้องการสอนไปแล้วให้ถามผู้เรียนว่า “จากที่ได้นำเสนอมาแล้วนี้ พวกเธอคิดอะไรบ้างไหม”
2. เมื่อผู้เรียนตอบคำถามนั้นมามากบ้างน้อยบ้างแล้วให้ผู้สอนถามว่า “ทำไมพวกเธอจึงคิดถึงเรื่องนั้นละ” แล้วก็ปล่อยให้ผู้เรียนเขาอธิบายความคิดของเขาไป
3. ผู้สอนเลือกคำตอบของผู้เรียนที่มีสาระเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังพูดกันอยู่แล้วถามคำถามว่า “เธอรู้ได้อย่างไรว่ามันเป็นอย่างนั้น”
4. ผู้เรียนคงมีคำอธิบายของเขาไป เมื่อพอสมควรแล้วให้ผู้สอนถามคำถามว่า “เธอช่วยบอกอะไรที่เกี่ยวข้อง

กับเรื่องนี้เพิ่มเติมสักหน่อยได้ไหม”

5. เมื่อผู้เรียนได้ให้ข้อมูลเพิ่มเติมจนเป็นที่พอใจแล้ว ก็มาถึงจุดสำคัญคือผู้สอนจะถามว่า “พวกเธอมีคำถามอะไรที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เราคุยกันนี้อีกไหม” หรือ “มีใครอยากจะทำอะไรเพิ่มเติมอีกไหม”

### แนวทางสู่การตั้งคำถามให้สอดคล้องกับแนวคิดขั้นตอนทางพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy)

ในการแบ่งประเภทของคำถามตามระดับขั้นของการใช้ความคิดทางพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) ตามแนวคิดของบลูม(Bloom's Taxonomy) [5] มี 6 ขั้นด้วยกัน โดยการเรียงลำดับจากระดับต่ำไปสูงได้แก่ ความรู้ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) และการประเมินค่า (Evaluation) โดยในปี ค.ศ. 2001 นั้น Anderson and Krathwohl ได้ปรับปรุงเพิ่มเติมเป็น Bloom's Taxonomy Revised [6] ได้แก่ การจำ (Remember) การเข้าใจ (Understand) การประยุกต์ใช้ (Apply) การวิเคราะห์ (Analyze) การประเมินผล (Evaluate) และการสร้างสรรค์ (Create) ซึ่งเป็นการปรับรูปแบบคำที่ใช้จากคำนามเป็นคำกริยา ดังภาพ

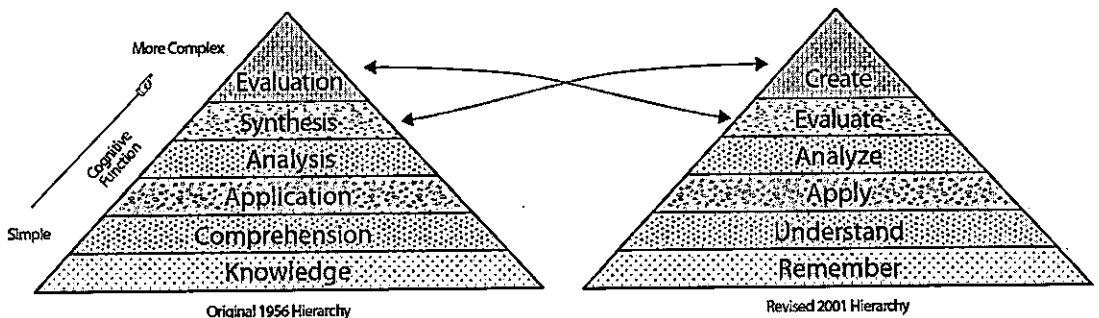


Figure1. Bloom's Taxonomy Revised.[7]

ดังนั้นการอธิบายถึงพฤติกรรมการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ในการตั้งคำถามในชั้นเรียนก็จะกล่าวไปตามลำดับขั้นเหล่านี้ โดยมีความจำเป็นต้องทบทวนหลักการและสาระพื้นฐานของแนวทางในการตั้งคำถามเพื่อให้อสอดคล้องกับแนวคิดขั้นตอนทางพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy) [5] ได้ดังต่อไปนี้

#### 1. ขั้นการจำ (Remember)

เป็นขั้นการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ แล้วก็จดจำไว้ในสมองส่วนที่ทำหน้าที่นี้เมื่อวันเวลาผ่านไปผู้ที่มีความจำเป็นปกติก็จะระลึก (Recall) หรือดึงเอาข้อมูลเหล่านั้นออกมาใช้โดยการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เช่น บอกระบุชี้เขียนเป็นรายงาน ท่องจำ ทำตามแบบอย่าง คำถามที่ถามความรู้ความจำได้แก่อะไร ที่ไหน เมื่อไร คำถามในระดับนี้จะเป็นคำถามที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อทบทวนความรู้และข้อมูลของผู้เรียนที่เรียนมาก่อนแล้วเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในการคิดระดับสูงขึ้นไป

ตัวอย่างแนวทางการตั้งคำถาม

- นำท่วมกรุงเทพฯ ครั้งที่ทำให้เกิดความเสียหายทางเศรษฐกิจมากที่สุดในครั้งล่าสุดเกิดขึ้น “เมื่อไร”
- ในช่วงนั้นรัฐบาลไทยมี “ใคร” เป็นนายกรัฐมนตรี

#### 2. ขั้นการเข้าใจ (Understand)

เป็นขั้นการที่ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายของเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยคำพูด การเขียนหรือการวาดเป็นแผนภูมิต่าง ๆ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่แสดงให้เห็นถึงความเข้าใจได้แก่ การตีความ การสรุป การยกตัวอย่าง การอธิบาย การเปรียบเทียบ คำที่มักนำมาใช้ในการถามได้แก่ เพราะเหตุใด หมายความว่าอย่างไร

ตัวอย่างแนวทางการตั้งคำถาม

- ถ้าเราสูญเสียป่าไม้ที่เรียกว่าป่าต้นน้ำไปอีกจนเหลือพื้นที่ป่าไม่ถึงร้อยละ 25 ของพื้นที่ทั้งหมด สภาพภูมิอากาศของประเทศจะเปลี่ยนแปลงไปอย่างไร
- อธิบายความแตกต่างระหว่างพืชใบเลี้ยงเดี่ยวกับพืชใบเลี้ยงคู่มาให้เข้าใจ

#### 3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (Apply)

เป็นเรื่องของการที่ผู้เรียนสามารถนำเอาข้อมูลข่าวสารและความรู้ที่ได้รับมาไปใช้ประโยชน์ได้ในรูปแบบต่าง ๆ พฤติกรรมการเรียนรู้ที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มาถึงขั้นประยุกต์ใช้ ได้แก่ การใช้ประโยชน์ การสาธิต บอกวิธีใช้ การเตรียมการเพื่อนำความรู้ไปใช้ การแก้ปัญหา คำที่มักนำมาใช้ในการตั้งคำถามได้แก่ แสดงแนวทางในการแก้ปัญหา อธิบายขั้นตอน

ตัวอย่างแนวทางการตั้งคำถาม

- นักเรียนจะใช้หม้อหนึ่งชนิดคอบไอน้ำได้อย่างไร
- นักเรียนจะสามารถนำเอาวิธีปฐมพยาบาลคนถูกน้ำร้อนลวกไปใช้ในการอยู่ค่ายพักแรมได้อย่างไร

#### 4. ขั้นการวิเคราะห์ (Analyze)

เป็นการเรียนรู้มาถึงระดับที่ผู้เรียนสามารถบอกความแตกต่างระหว่างส่วนประกอบของสรรพสิ่ง เช่น องค์กร สิ่งของ ระบบ หรือทฤษฎีต่าง ๆ ได้และการบอกความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบด้วยตนเองหรือระหว่างส่วนประกอบภาพรวมก็ได้ พฤติกรรมที่สะท้อนการเรียนรู้ถึงระดับนี้ ได้แก่ การเปรียบเทียบ การบอกความแตกต่าง การจำแนกแยกแยะ การวิพากษ์วิจารณ์

ตัวอย่างแนวทางการตั้งคำถาม

- นักเรียนคิดว่าการเลือกตั้งท้องถิ่นคล้ายคลึงกับการเลือกตั้งระดับชาติอย่างไร
- นักเรียนสามารถอธิบายได้หรือไม่ว่าจะอะไรจะต้องเกิดขึ้นถ้าหากเกิดสภาวะฝนแล้งในภาคกลางของประเทศไทย

#### 5. ขั้นการประเมินผล (Evaluate)

เป็นการที่ผู้เรียนสามารถตัดสินใจหรือพิจารณาตัดสินผลอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยอาศัยมาตรฐานหรือเกณฑ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเครื่องอ้างอิง พฤติกรรมที่สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ถึงขั้นนี้ได้แก่ ประเมินผล เลือกลง ประเมินค่า ตัดสิน แสดงความคิดเห็น

ตัวอย่างแนวทางการตั้งคำถาม

- มีแนวทางแก้ปัญหาทางอื่นที่ดีกว่านี้หรือไม่
- นักเรียนมีความเชื่อมั่นมากน้อยเพียงใดว่าทีมฟุตบอลของเมืองเราเป็นทีมที่ควรค่าแก่การติดตามเชียร์

- นักเรียนว่าทุเรียนเป็นผลไม้ที่ดีหรือไม่ดี
- นักเรียนคิดว่าตัวนักเรียนเองมีความขยันพอแล้วหรือยังที่จะเข้าสอบแข่งขันชิงทุนไปต่างประเทศ
- นักเรียนคิดว่าการทำงานของเครื่องสี่ขาวันนี้เป็นอย่างไร
- นักเรียนคิดอย่างไรกับการลาออกของท่านนายกรัฐมนตรีนปัจจุบัน

#### 6. ขั้นการสร้างสรรค์ (Create)

เป็นขั้นสูงสุดของลำดับขั้นทางพุทธิพิสัยของบลูม คือสามารถสร้างผลิตผลหรือสิ่งประดิษฐ์ทางวิชาการ โดยการนำเอาข้อมูลข่าวสารหรือความรู้ที่รวบรวมสะสมไว้มาเป็นวัตถุดิบ พฤติกรรมที่แสดงให้เห็นถึงความคิดสร้างสรรค์ได้แก่ การสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบ การวางแผน

ตัวอย่างแนวทางการตั้งคำถาม

- พวกเขาคิดว่าควรจะทำอย่างไรเพื่อลดผลกระทบของเราให้ทันสมัยได้ไหม
- พวกเขาลองแต่งเพลงเชียร์สำหรับทีมกีฬาของเราได้ไหม

โดยปกติแล้วผู้สอนมักจะตั้งคำถามที่เกิดจากความสงสัยหรือความอยากรู้ของผู้เรียนเสมอไม่น้อยเกินไป และหากผู้สอนได้ใช้เทคนิคนี้เป็นประจำก็จะทำให้ชั้นเรียนเกิดความคุ้นเคยกับวัฒนธรรมการถามคำถามและการแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนที่กำลังเรียนอยู่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการใช้คำถามในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นการคิดในระดับสูงตามหลักการของ Bloom's Taxonomy ได้สนุกสนานและประสบความสำเร็จมากขึ้น

#### ข้อควรคำนึงในการถามคำถามในชั้นเรียน

ในการถามคำถามผู้สอนควรคำนึงดังต่อไปนี้

1. เป็นคำถามที่ตรงประเด็น ควรถามให้เฉพาะเจาะจง กระชับและชัดเจน
2. ใช้ภาษาที่ง่ายแก่การเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ตรงกับความต้องการของผู้สอน
3. ถ้าผู้เรียนตอบถูกควรมีการเสริมกำลังใจและ

ถ้าตอบไม่ถูกควรเสริมแรงกระตุ้นให้พยายามต่อไป

4. ถ้าไม่มีคำตอบควรถามใหม่ ใช้คำถามที่ง่ายขึ้นหรืออธิบายขยายความทำให้ผู้เรียนได้แนวทางการตอบคำถาม
5. ใช้คำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา สติปัญญาของผู้เรียน
6. ควรกระตุ้นผู้ที่ไม่สนใจตอบคำถามให้มีส่วนร่วมในการคิดตอบด้วย
7. ใช้คำถามให้กลมกลืนกันไปขึ้นขั้นตอนต่าง ๆ ของการสอนเป็นการถามที่ถูกจังหวะและโอกาส
8. เมื่อถามคำถามแล้ว ควรให้เวลาผู้เรียนคิด (wait time) พอสมควร จากผลการวิจัยพบว่า ถ้าผู้สอนให้เวลาแก่ผู้เรียนคิดประมาณ 3-5 นาที ผู้เรียนจะสามารถให้คำตอบที่ยาวขึ้นและมีคุณภาพมากขึ้น [4]

#### สรุป

การใช้คำถามในชั้นเรียนเพื่อประโยชน์ของการเรียนรู้และการพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด ทั้งในระดับต้นและระดับสูงของผู้เรียนนั้นเป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะผู้เรียนในปัจจุบันยังมีความอ่อนด้อยในเรื่องนี้อยู่มากและเพื่อให้การใช้คำถามในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งหลักการของลำดับขั้นทางพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy) ยังเป็นที่เชื่อถืออยู่ในวงการศึกษาระดับประเทศไทยและต่างประเทศในปัจจุบัน โดยหลักการใช้คำถามดังกล่าวนี้สามารถสรุปเป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถาม (Questioning Method) ได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ควรพิจารณาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ว่าจะมีการใช้คำถามในขั้นตอนใด และด้วยวัตถุประสงค์อะไร ทั้งนี้ผู้สอนควรใช้คำถามตลอดทั้งคาบเรียน ไม่ใช่ใช้เฉพาะตอนปลายคาบเรียนเพื่อการประเมินผลผู้เรียนเท่านั้น
2. ควรศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในแต่ละลำดับขั้นของพุทธิศึกษาให้เข้าใจชัดเจนเพื่อจะตั้งคำถามให้มีความสอดคล้องกัน
3. ควรตั้งคำถามให้เหมาะสมสอดคล้องกับลำดับ



ขั้นทางพุทธิพิสัยและมีความง่ายพอเหมาะกับผู้เรียน จัดทำเป็นบัญชีคำถามและรายชื่อผู้เรียนเพื่อความสะดวกในการนำไปใช้

4. ควรนำคำถามไปใช้ในชั้นเรียนตามแผนที่กำหนดไว้ โดยการศึกษาวิธีใช้มาแล้วอย่างรอบคอบและด้วยความเข้าใจในวิธีใช้อย่างถ่องแท้และในการใช้คำถามก็พยายามยึดหลักการเหล่านั้นไว้ให้มากที่สุด

ทั้งนี้ สิ่งสำคัญที่สุดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้คำถาม (Questioning Method) ตามแนวคิดขั้นตอนทางพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy) นี้ ผู้สอนควรใช้คำถามในหลายลักษณะ โดยประเภทของคำถามที่ควรนำมาใช้ได้แก่ คำถามที่ให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าและการนำไปใช้ ตลอดจนควรเป็นคำถามแบบเปิดที่ผู้เรียนต้องใช้ความคิดในการตอบอย่างมีเหตุผล ทั้งนี้ นอกจากการบรรลุจุดมุ่งหมายทางวิชาการที่ต้องการแล้วควรจะสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและสร้างวัฒนธรรมการใฝ่เรียนใฝ่รู้ให้แก่ชั้นเรียนด้วย ซึ่งก็จะเป็นการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนในด้านการคิดได้เป็นอย่างดีต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] ชาญชัย อินทรประวัตติ. รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาการคิด. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยวงษ์ชวลิตกุล ; 2559.
- [2] Stephen Lockyer. About 100 Ideas for Primary Teachers : Outstanding Teaching. Bloomsbury Education ; 2015.
- [3] สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. เทคนิควิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อขับเคลื่อนจุดเน้นการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด ; 2559.
- [4] ทิศนา,แซมมณี. ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ; 2550.
- [5] Bloom, Benjamin S. Taxonomy of Educational Objectives, the Classification of Educational Goals- Handbook I : Cognitive Domain. New York : David Mac Kay Company, Inc ; 1956.
- [6] Bloom, Benjamin S. Human Characteristics and School Learning, New York : McGrew Hill Book Company, Inc ; 1976.
- [7] Heinrich, R., Molenda, M., Russell, J.D., Smaldino, S.E. Instructional Media and Technologies for Learning, Englewood Cliffs, NJ : Merrill ; 1996.