

## คลังข้อสอบ The Item Bank

สุดารัตน์ หวลมุกดา<sup>1</sup>  
Sudaratana Hualmukda<sup>1</sup>

(Received: August 21, 2019; Revised: January 22, 2020; Accepted: January 31, 2020)

### บทคัดย่อ

คลังข้อสอบเป็นแหล่งรวบรวมข้อสอบจำนวนมากสำหรับจัดการทดสอบ การพัฒนาคลังข้อสอบเกิดควบคู่กับการพัฒนาแบบทดสอบและการจัดการทดสอบ ขั้นตอนการพัฒนาคลังข้อสอบเริ่มจากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้คลังข้อสอบ การเตรียมข้อสอบ การออกแบบคลังข้อสอบ การจัดเก็บข้อสอบในคลังข้อสอบ การทดลองใช้และปรับปรุงจนสามารถนำไปใช้จริง การนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้ออกแบบคลังข้อสอบช่วยให้ดำเนินการทดสอบได้เป็นอัตโนมัติและง่ายต่อการพัฒนาแบบทดสอบ ผลการทดสอบนำไปวิเคราะห์และเก็บรวบรวมสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป ข้อควรระวัง ได้แก่ การรักษาความปลอดภัยของข้อสอบและการพัฒนาคลังข้อสอบมีค่าใช้จ่ายสูง

**คำสำคัญ** คลังข้อสอบ การพัฒนาคลังข้อสอบ

### Abstract

An item bank is a collection of a lot of items for test management. The development of the item bank is coupled with test development and test management. It begins with studying the user's requirements, preparation of the items, item bank design, item storing in the item bank, trials and improvements until the items are usable. Using computer technology in the design of the item bank enables the test execution to be automatic and it is easy to develop tests. The test results are analyzed and information is collected effectively for further educational benefits. A precaution is that to safeguard the items and to develop the item bank is costly.

**Keywords:** item bank, item bank development

---

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ กลุ่มวิชาวิจัย/การวัดและประเมินผล คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี

<sup>1</sup> Assistant professor, Research/Measurement and Evaluation Division, Faculty of Education, Suratthani Rajabhat University

Corresponding Author E-mail: hsudarat@gmail.com

## บทนำ

การจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์การศึกษากำหนด สามารถทราบได้จากผลจากการวัดและประเมินผลเป็นความสำคัญ เครื่องมือหนึ่งสำหรับการวัดและประเมินผลที่นิยมใช้ได้แก่ แบบทดสอบนำไปใช้ภายใต้สถานการณ์การทดสอบที่เสมอภาคและยุติธรรม คลังข้อสอบเข้ามามีบทบาทในการจัดเก็บข้อสอบเมื่อข้อสอบมีจำนวนมากให้เป็นระบบ เป้าหมายเพื่อให้ง่ายต่อการจัดทำเป็นแบบทดสอบและสามารถปฏิบัติการทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพเมื่อนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจัดการทดสอบ ปัจจุบันการพัฒนาคลังข้อสอบมีความก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องและเป็นที่ยอมรับแพร่หลาย ตัวอย่างคลังข้อสอบของหน่วยงานของรัฐ ได้แก่ สำนักทดสอบทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ได้จัดทำเว็บไซต์คลังข้อสอบมาตรฐานและเผยแพร่เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกทำข้อสอบผ่านระบบการทดสอบออนไลน์ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) มีคลังข้อสอบสำหรับจัดเก็บข้อสอบ O-NET และมีโครงการดำเนินการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Testing) สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและโรงเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหลายแห่งมีการพัฒนาคลังข้อสอบเป็นของตนเองมากขึ้น นอกจากนี้ยังมีคลังข้อสอบของบริษัทเอกชนเพื่อใช้ในธุรกิจการทดสอบ บทความนี้ต้องการนำเสนอความเป็นมาและพื้นฐานแนวทางการพัฒนาคลังข้อสอบ สำหรับบุคคลที่สนใจให้เข้าใจและนำไปประยุกต์ใช้พัฒนาคลังข้อสอบเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ให้แพร่หลายต่อไป

### 1. ความหมายของคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบ หมายถึง แหล่งรวบรวมข้อสอบหรือข้อคำถามจำนวนมาก (Millman J. and Arter J.A., 1984) ข้อสอบจำนวนมากนั้นมีนัยว่า ข้อสอบทั้งหมดในคลังข้อสอบจะต้องมีจำนวนมากเกินกว่าจำนวนข้อสอบสำหรับใช้ในการทดสอบจริง (Ward., 1994) เมื่อมีข้อสอบจำนวนมาก ผู้ใช้คลังข้อสอบจะสามารถเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพดีและตรงตามวัตถุประสงค์กำหนดนำมารวบรวมเข้าเป็นแบบทดสอบใช้ในการทดสอบกับผู้สอบต่อไป

คำว่าคลังข้อสอบในภาษาอังกฤษมีความหมายแตกต่างกันบ้าง คำที่ใช้บ่อยได้แก่ คำว่า “item bank” ใช้อธิบายกลุ่มของข้อสอบที่มีการจัดจำแนกหมวดหมู่คล้ายการจัดหนังสือในห้องสมุดและมีระบบจัดการหมุนเวียนเคลื่อนไหวย้ายเข้า - ออกคล้ายวิธีการฝากถอนเงินในธนาคาร ส่วนคำว่า “item pool” มีลักษณะเป็นการเก็บรวบรวมข้อสอบเป็นกลุ่ม ๆ ตามเนื้อหา ไม่มีการเคลื่อนไหวย้ายกับน้ำที่ขังในสระน้ำ แต่ในปัจจุบัน คำสองคำนี้มีการนำไปใช้สลับกันไปมาจนใช้แทนกันได้ นอกจากคำสองคำนี้ คลังข้อสอบยังมีชื่อเรียกเป็นภาษาอังกฤษหลากหลาย เช่น “question banks”, “item collection”, “item reservoirs” หรือ “test item libraries” เป็นต้น (Millman J. and Arter J.A., 1984)

## 2. ความเป็นมาของคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบทำหน้าที่เก็บรวบรวมข้อสอบนำมาสร้างเป็นแบบทดสอบเพื่อใช้จัดการทดสอบให้กับผู้สอบ นำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ต่อไป การพัฒนาคลังข้อสอบจึงเกิดขึ้นควบคู่ไปกับการพัฒนาแบบทดสอบและการจัดการทดสอบ การพัฒนาคลังข้อสอบจากอดีตจนถึงปัจจุบันมีความเป็นมาตามบทความของไวส์ (Weiss, 2011) ดังนี้

ประมาณปี ค.ศ.1900 เป็นต้นมา การทดสอบด้วยกระดาษและดินสอ (paper and pencil testing) เริ่มเป็นที่นิยมใช้และมีความต้องการมากยิ่งขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 1 (ประมาณปี ค.ศ.1914-1918) เพื่อใช้สำหรับคัดเลือกคนจำนวนมากเข้าทำงาน การทดสอบด้วยกระดาษและดินสอสามารถทำการทดสอบได้ด้วยเวลารวดเร็วและมีประสิทธิภาพ จึงเป็นที่นิยมและแพร่หลายสำหรับทดสอบในงานด้านต่าง ๆ ขณะเดียวกันแบบทดสอบแบบปรนัยมีการพัฒนาก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง สิ่งที่เกิดตามมาคือ การสร้างข้อสอบเกิดขึ้นบ่อยครั้ง จนต้องเก็บรวบรวมข้อสอบจำนวนมากไว้ในรูปดัชนีรายการข้อสอบ การตรวจสอบข้อสอบจำนวนมากประสบกับความยุ่งยาก และเมื่อต้องการสร้างข้อสอบจะต้องพิมพ์ข้อสอบใหม่รวมทั้งต้องตรวจทานความผิดพลาดก่อนจึงจะนำไปใช้ได้ทุกครั้ง สิ่งเหล่านี้นับว่าไม่สะดวกในการปฏิบัติและเสียเวลาเป็นอย่างมาก

ปี ค.ศ.1950 ภายหลังจากสงครามโลกครั้งที่ 2 เริ่มมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ตรวจกระดาษคำตอบและให้คะแนน ก่อนหน้านั้นวิธีการตรวจกระดาษคำตอบและให้คะแนนกระทำโดยผู้ตรวจจะวางต้นแบบเฉลยลงบนกระดาษคำตอบและตรวจนับข้อที่ตอบถูกต้องด้วยมือตนเอง วิธีนี้พบว่าผู้ตรวจมักนับคะแนนผิดพลาดบ่อย ๆ ในการตรวจให้คะแนน ต่อมามีการนำเครื่องสแกนเนอร์ด้วยแสงมาใช้ตรวจกระดาษคำตอบโดยสแกนต้นแบบเฉลยกับกระดาษคำตอบ พบว่ามีข้อจำกัดคือ เครื่องสแกนเนอร์มีขนาดใหญ่และราคาแพง ผลการตอบข้อสอบจะแสดงผลบนบัตรนับความถี่ การหาคุณภาพข้อสอบ ได้แก่ ค่าความยาก (difficulty) ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (classical test theory) ทำได้ยาก

ประมาณปี ค.ศ.1960 มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทดสอบและสามารถตรวจสแกนกระดาษคำตอบได้อย่างรวดเร็วให้ผลเป็นที่น่าเชื่อถือ สถาบันการศึกษาใหญ่ ๆ จึงนิยมนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการทดสอบ แต่มีข้อจำกัดคือเครื่องคอมพิวเตอร์สมัยนั้นยังมีขนาดใหญ่และราคาแพง กระทั่งปี ค.ศ.1970 คอมพิวเตอร์เริ่มมีขนาดเล็กลงแต่ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้นกว่าเดิม จนมาถึงยุคของคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลช่วงปี ค.ศ.1980 โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วมีการพัฒนามากมาย (Weiss, 2011) ดังนี้

1. การจัดการข้อสอบอย่างมีประสิทธิภาพ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลช่วยประหยัดแรงงานการพิมพ์ข้อสอบเมื่อต้องนำข้อสอบกลับมาใช้อีกครั้ง ลดเวลาพิมพ์ซ้ำ ตรวจทานความถูกต้องของข้อสอบเฉพาะครั้งแรกครั้งเดียว ช่วยจัดรวมข้อสอบต่าง ๆ เข้าเป็นแบบทดสอบ สามารถปรับเปลี่ยนหรือเพิ่มลดข้อสอบรายข้อตามต้องการ และจัดเก็บข้อสอบจำนวนมากในเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยให้การทำงานสะดวกขึ้นและช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบได้

2. พัฒนาค้างข้อสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถออกแบบโครงสร้างคลังข้อสอบและจำแนกข้อสอบเป็นกลุ่ม ๆ ให้มีลักษณะเป็นเชิงชั้น (hierarchical structure) ตามเนื้อหาวิชาหรือตามวัตถุประสงค์การใช้งานกำหนดและเป็นตัวดำเนินการควบคุมการทดสอบ ในระยะเริ่มแรกโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นแบบ

ระบบปฏิบัติการ DOS ซึ่งมีข้อจำกัดด้านการใช้กราฟิกในการทำงาน จนปี ค.ศ.1990 เมื่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้น มีการใช้กราฟิกมาเป็นส่วนประกอบของข้อสอบเพื่อเพิ่มความหลากหลายในการทดสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ยังช่วยให้คลังข้อสอบสามารถออกแบบโครงสร้างการทดสอบที่เรียกว่า “พิมพ์เขียว” หรือ “blueprint” พิมพ์เขียวนี้จะเป็นแบบร่างโครงสร้างเชิงชั้น (hierarchical structure) จากรายการหลักแยกลงเป็นรายการย่อย ๆ จำนวนระดับชั้นขึ้นอยู่กับขอบเขตโครงสร้างการทดสอบ นอกจากนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ยังช่วยคลังข้อสอบจัดเก็บข้อสอบจำนวนมากและสถิติต่าง ๆ ของการทดสอบเอาไว้ในคลังข้อสอบ

3. จัดการทดสอบด้วยแบบทดสอบอิเล็กทรอนิกส์ ประมาณต้นปี ค.ศ.1970 เริ่มมีการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer - Based Testing : CBT) โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่เสมือนผู้จัดการทดสอบ โดยระบบปฏิบัติการจะดำเนินการเลือกข้อสอบจากคลังข้อสอบนำมาแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ ผู้สอบอ่านข้อสอบบนหน้าจอคอมพิวเตอร์และตอบข้อสอบผ่านทางคีย์บอร์ด (keyboard) และเมาส์ (mouse) ยุคแรกของการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (mainframe) ต่อเชื่อมกันด้วยโมเด็ม (modem) โทรศัพท์ซึ่งใช้เวลานานในการเชื่อมต่อสัญญาณและแสดงข้อสอบบนหน้าจอ จนกระทั่งช่วงกลาง ค.ศ. 1970 มีการนำคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมาใช้และเชื่อมต่อสัญญาณเป็นระบบเครือข่าย ทำให้ระบบตอบสนองและแสดงข้อสอบได้รวดเร็ว ผลการตอบข้อสอบสามารถนำไปวิเคราะห์และรายงานผลคะแนนได้ทันทีเป็นรายบุคคล

นอกจากนี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถประยุกต์แบบทดสอบให้มีลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ จัดแบบทดสอบชุดเดียวกันแต่สลับข้อสอบเพื่อจัดให้ผู้สอบต่างคนกัน หรือจัดชุดข้อสอบย่อยให้กับผู้สอบแต่ละคน แต่ยังคงอยู่ในขอบเขตเนื้อหาเดียวกัน หรือการป้องกันการลอกผลการตอบข้อสอบระหว่างผู้สอบสามารถแก้ไขได้ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดทำแบบทดสอบ 2-3 ฉบับให้มีลักษณะใกล้เคียงกันและสุ่มแบบทดสอบให้กับผู้สอบแต่ละคน ระบบการสุ่มต่อมาพัฒนาเป็นการสุ่มเลือกข้อสอบรายข้อให้กับผู้สอบ หลักการคือจำแนกข้อสอบตามเนื้อหาและจัดเป็นกลุ่มข้อสอบใหญ่ตามเนื้อหาหลาย ๆ กลุ่ม แต่ละกลุ่มข้อสอบใหญ่จะแบ่งเป็นกลุ่มข้อสอบย่อยต่าง ๆ เมื่อเริ่มทำการทดสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสุ่มเลือกกลุ่มข้อสอบใหญ่ก่อน ต่อมาจะสุ่มเลือกกลุ่มข้อสอบย่อยจัดให้กับผู้สอบแต่ละคน ทำการสุ่มเช่นนี้จนครบทุกกลุ่มข้อสอบใหญ่ ดังนั้นผู้สอบแต่ละคนจะได้รับข้อสอบไม่เหมือนกันแต่ยังคงอยู่ในขอบเขตเนื้อหาเดียวกัน โอกาสลอกผลการตอบข้อสอบของผู้สอบคนอื่นจะยากขึ้น วิธีการสุ่มเลือกข้อสอบนี้ต่อมานำมาใช้ในการพัฒนาแบบทดสอบประเภทต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบแบบต่อเนื่อง (sequential test) และแบบทดสอบแบบปรับเหมาะ (adaptive test) เป็นต้น

กล่าวได้ว่าลักษณะของคลังข้อสอบในระยะเริ่มแรกเป็นการเก็บรวบรวมข้อสอบในรูปของดัชนีบัตรข้อสอบ เมื่อจำนวนข้อสอบมากขึ้นพบปัญหาการจัดเก็บข้อสอบ เกิดความเสี่ยงต่อการเปิดเผยข้อสอบ ปัจจุบันมีการพัฒนาคลังข้อสอบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดเก็บรวบรวมข้อสอบจำนวนมากในลักษณะโครงสร้างเชิงชั้น (hierarchical structure) และใช้สถิติเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บข้อสอบได้จำนวนมากกว่า 10,000 ข้อขึ้นไปเพื่อเพิ่มโอกาสเลือกข้อสอบนำไปใช้จัดทำแบบทดสอบลักษณะต่าง ๆ นอกจากนี้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ยังช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการทดสอบและประยุกต์การทดสอบให้มีลักษณะที่หลากหลายยิ่งขึ้น

### 3. วัตถุประสงค์หลักของการพัฒนาคลังข้อสอบ

การพัฒนาคลังข้อสอบมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ต้องการพัฒนาแบบทดสอบตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ และ 2) จัดการทดสอบให้มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ประเมินความสามารถจริงของผู้สอบ

### 4. ลักษณะโดยทั่วไปของคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบโดยทั่วไปมีลักษณะเป็นแหล่งรวบรวมข้อสอบจำนวนมาก ข้อสอบกลุ่มใหญ่นี้จำแนกออกเป็นข้อสอบกลุ่มย่อย ๆ ตามการออกแบบ เช่น จำแนกตามเนื้อหา จำแนกตามวัตถุประสงค์ จำแนกตามคุณสมบัติของข้อสอบ เป็นต้น การจำแนกนี้คล้ายการจัดหมวดหมู่หนังสือในห้องสมุด ลักษณะการออกแบบแสดงเป็นโครงสร้างเชิงชั้น (hierarchical structure) ข้อสอบกลุ่มย่อย ๆ นี้จะถูกเลือกและนำมารวมกันเป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะตามต้องการ ตัวอย่างเช่น ถ้าแบบทดสอบ 2 ฉบับสร้างขึ้นมาจากข้อสอบต่างข้อกันแต่มีโครงสร้างทางจิตวิทยาของการทดสอบเท่าเทียมกัน ผู้สอบแต่ละคนเมื่อได้รับแบบทดสอบที่มีข้อสอบต่างข้อกันจะไม่สามารถลอกผลการตอบข้อสอบได้ แต่ผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับสามารถให้ผลเทียบเคียงกันได้ เป็นต้น

คลังข้อสอบเมื่อใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้ามาจัดการจะทำหน้าที่หลักเกี่ยวข้องกับ การนำข้อสอบเข้าระบบเก็บรวบรวมข้อสอบ การดึงข้อสอบแสดงทางหน้าจอคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบ การควบคุมปฏิบัติการทดสอบ การประมวลผลการสอบ และการบำรุงรักษาคุณสมบัติของข้อสอบ สำหรับคลังข้อสอบที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เชิงพาณิชย์อาจมีฟังก์ชันเสริมอื่น ๆ เช่น ระบบการจัดแบ่งคลังข้อสอบย่อยต่าง ๆ การวิเคราะห์ข้อสอบ การหาคุณภาพข้อสอบและแบบทดสอบ การคัดเลือกข้อสอบไว้ใช้งาน การบันทึกและนำเสนอรายงาน การรายงานผลการเรียน (เกรด) เป็นต้น

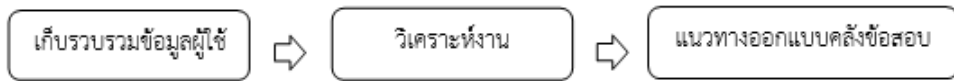
### 5. การพัฒนาคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบสำหรับแต่ละหน่วยงานหรือสถาบันมีลักษณะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การใช้งาน การพัฒนาคลังข้อสอบต้องดำเนินการอย่างมีขั้นตอนตามลำดับ ในเบื้องต้นควรศึกษาข้อมูล รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ นำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์ออกแบบคลังข้อสอบ มีรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ (user requirements)

ผู้ใช้คลังข้อสอบมีความต้องการใช้คลังข้อสอบแตกต่างกัน การศึกษาความต้องการของผู้ใช้ตั้งแต่ผู้บริหารระดับสูงในเชิงนโยบายจนถึงเจ้าหน้าที่ระดับปฏิบัติงานเป็นสิ่งจำเป็นต้องศึกษาอย่างรอบคอบ เช่น ต้องการใช้คลังข้อสอบเพื่อทำงานอะไร กลุ่มผู้สอบคือใคร ประเภทและลักษณะข้อสอบเป็นอย่างไร ข้อมูลเกี่ยวกับงบประมาณ บุคลากรที่เกี่ยวข้อง สถานที่ทดสอบ ระยะเวลาทดสอบ ต้องการเก็บรวบรวมและรายงานผลมีอะไรบ้าง การพัฒนาต่อยอดและการบำรุงรักษา เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อพัฒนาคลังข้อสอบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ป้องกันการปรับเปลี่ยนโครงสร้างคลังข้อสอบภายหลังซึ่งอาจแก้ไขได้ง่ายจนไปถึงต้องแก้ไขทั้งระบบนำมาซึ่งความยุ่งยากและเสียเวลา รวมทั้งคำนึงถึงการพัฒนาคลังข้อสอบเพื่อการใช้งานในอนาคตด้วย ดังนั้น ควรเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ทั้งหมด นำไปวิเคราะห์งานที่ต้องปฏิบัติทั้งระบบ ผู้ใช้จะ

เห็นขอบเขตสิ่งที่ต้องกระทำและแนวทางการพัฒนาคลังข้อสอบ (ขั้นตอนตามภาพประกอบ 1) นำไปสู่การออกแบบโครงสร้างคลังข้อสอบต่อไป



ภาพประกอบ 1 แสดงขั้นตอนการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ไปถึงการออกแบบคลังข้อสอบ

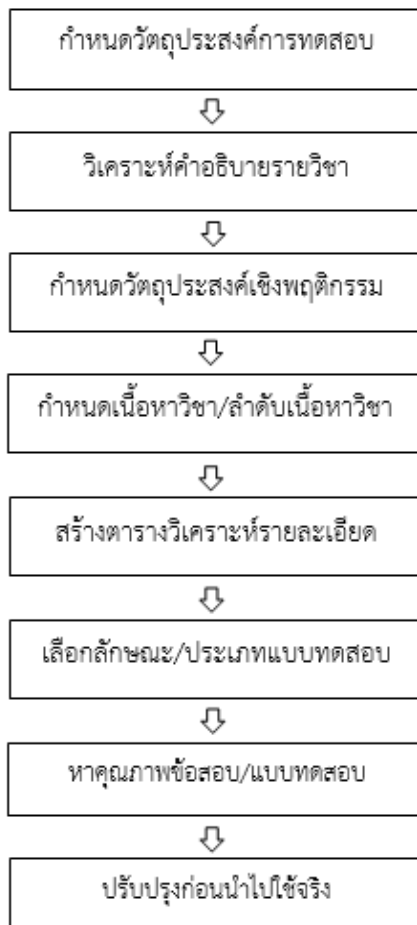
## 5.2 การเตรียมข้อสอบ (item preparation)

วิธีการสร้างข้อสอบใช้กับคลังข้อสอบจะเหมือนกับการสร้างข้อสอบโดยทั่วไปตามภาพประกอบ 2 เริ่มต้นด้วยการกำหนดวัตถุประสงค์การทดสอบ การวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การกำหนดเนื้อหาวิชาและจัดลำดับเนื้อหาวิชา การสร้างตารางวิเคราะห์รายละเอียด (test blueprint) ต่อจากนั้นเลือกลักษณะของแบบทดสอบตามรูปแบบการถามและการตอบประเภทต่าง ๆ เช่น แบบทดสอบแบบอัตนัย (subjective test) ประกอบด้วย ข้อสอบแบบตอบสั้นหรือเติมคำ (short answer item or completion item) ข้อสอบแบบเขียนตอบ (essay item) แบบทดสอบแบบปรนัย (objective test) ประกอบด้วย ข้อสอบแบบจับคู่ (matching item) ข้อสอบถูก – ผิด (true false item) และข้อสอบหลายตัวเลือก (multiple choice item) เป็นต้น

ข้อสอบต้องผ่านการตรวจทานคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้จัดการทดสอบ ผู้ใช้คลังข้อสอบควรตรวจสอบว่าข้อสอบมีเนื้อหาครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัดและเป็นไปตามคุณสมบัติทางจิตวิทยาการทดสอบ และตรงตามตารางวิเคราะห์รายละเอียด (test blueprint) กำหนด หลังจากนั้นตรวจหาคุณภาพของข้อสอบรายข้อ ได้แก่ ความเที่ยงตรง (validity) บอกถึงข้อสอบวัดได้ในสิ่งที่ต้องการ หาความเที่ยงตรงได้โดยนำข้อสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแสดงความคิดเห็น ความยาก (difficulty) เป็นสัดส่วนของผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกต้องต่อผู้ตอบข้อสอบข้อนั้นทั้งหมดและอำนาจจำแนก (discrimination) เป็นความสามารถของข้อสอบที่จะแยกคนเก่งออกจากคนอ่อนได้ การหาความยาก และอำนาจจำแนกคำนวณจากผลการตอบข้อสอบนำมาวิเคราะห์ตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (classical test theory) ข้อสอบที่มีความยากและอำนาจจำแนกไม่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดจะถูกขจัดออกไป สำหรับการหาคุณภาพของแบบทดสอบ ได้แก่ ความเชื่อมั่น (reliability) เป็นความสามารถของแบบทดสอบซึ่งจะให้ผลการวัดที่แม่นยำเชื่อถือได้สามารถหาได้ภายหลังจากการทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์และนำผลการตอบข้อสอบมาคำนวณหาความเชื่อมั่น

จำนวนข้อสอบในแต่ละเนื้อหาควรมีมากกว่าจำนวนข้อสอบเนื้อหาอื่น ๆ ที่ใช้ในการสอบจริง ข้อสอบจำนวนมากช่วยเพิ่มโอกาสในการเลือกใช้ข้อสอบที่ดีที่สุด เมื่อข้อสอบโดยรวมมีจำนวนมากคลังข้อสอบก็ต้องมีขนาดใหญ่ตามมา อาจกล่าวได้ว่าคลังข้อสอบขนาดใหญ่เพิ่มโอกาสในการเลือกข้อสอบที่ดีที่สุดจัดให้ผู้สอบได้มากกว่าคลังข้อสอบขนาดเล็ก แต่ข้อสอบจำนวนมากก็ต้องใช้พื้นที่ในคลังข้อสอบมากในการจัดเก็บตามไปด้วย

การเตรียมข้อสอบหรือการสร้างข้อสอบมีความสำคัญต่อการออกแบบคลังข้อสอบ และควรจัดเตรียมไว้ล่วงหน้า (Ward, 1994) เพื่อคาดการณ์ขนาดพื้นที่ภายในคลังข้อสอบให้เพียงพอสำหรับรองรับข้อสอบจำนวนมากโดยแบ่งพื้นที่เป็นส่วนย่อยต่าง ๆ ตามกลุ่มข้อสอบ วางแผนการจัดวางข้อสอบและข้อมูลองค์ประกอบอื่น ๆ ไปพร้อมกัน คลังข้อสอบควรสามารถบรรจุข้อสอบได้ทุกประเภท ลักษณะของข้อสอบบางประเภท เช่น ข้อสอบหลายตัวเลือก (multiple choice item) นอกจากพื้นที่จัดวางข้อคำถามแล้วยังต้องมีพื้นที่สำหรับจัดวางตัวเลือก 4 – 5 ตัวเลือก พื้นที่สำหรับ กราฟิก วิดีโอ ภาพประกอบ ตัวอักษรพิเศษ ซึ่งเป็นส่วนประกอบของข้อสอบ เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้นำไปใช้สำหรับวางแผนออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบให้ครอบคลุมกับงานที่ต้องกระทำ หรือตัดสินใจวางแผนจัดซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่เหมาะสมกับลักษณะงานมากที่สุด



ภาพประกอบ 2 แสดงผังขั้นตอนการเตรียมข้อสอบ

### 5.3 การออกแบบคลังข้อสอบ (item bank designs)

ลักษณะของการออกแบบคลังข้อสอบโดยทั่วไปต้องคำนึงถึงงานปฏิบัติต่าง ๆ ได้แก่ การนำข้อสอบเข้าคลังข้อสอบ รูปแบบการจัดวางข้อสอบในคลังข้อสอบ การเลือกข้อสอบมาใช้ทดสอบ การนำเสนอข้อสอบแก่ผู้สอบ การควบคุมการใช้ข้อสอบ การนำข้อสอบกลับมาใช้ใหม่ การติดตามตรวจสอบการใช้ข้อสอบ การนำผลการตอบมาพัฒนาข้อสอบ รูปแบบการประเมินผลและการรายงานผล การบันทึกข้อมูลต่าง ๆ การติดตามขั้นตอนการทำงาน การรองรับการใช้งานในอนาคต ซึ่งงานปฏิบัติต่าง ๆ จะมีรายละเอียดขึ้นอยู่กับลักษณะงานที่ผู้ใช้ต้องการ นอกจากนี้การออกแบบคลังข้อสอบควรมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบ ซึ่งนับเป็นองค์ประกอบพื้นฐานต่าง ๆ (Bergstrom B.A. and Gershon R.C., 1995) ได้แก่

1) รหัสข้อสอบ (item identifier) ข้อสอบแต่ละข้อจำเป็นต้องมีรหัสข้อสอบซึ่งอาจเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรหรือทั้งตัวเลขและตัวอักษรก็ได้เพื่อให้เรียกใช้ได้ง่าย เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างข้อสอบใหม่จะต้องใส่รหัสข้อสอบทุกครั้ง เพื่อลดความซับซ้อนในการดึงข้อสอบ ตัวอย่างเช่น รหัสข้อสอบ Ac2m5 หมายถึง A แทนกลุ่มข้อสอบที่... c แทนหัวข้อย่อยที่... 2 แทนทักษะระดับที่... m แทนข้อสอบแบบหลายตัวเลือก 5 แทนจำนวนตัวเลือก เป็นต้น

2) ชนิดข้อสอบ (item type) ภายในคลังข้อสอบต้องมีพื้นที่รองรับข้อสอบชนิดเดียวหรือมากกว่า 1 ชนิด เช่น ข้อสอบแบบตอบสั้นหรือเติมคำ ข้อสอบแบบเขียนตอบ ข้อสอบแบบจับคู่ ข้อสอบถูก – ผิด ข้อสอบหลายตัวเลือก เป็นต้น ข้อสอบแบบเลือกตอบนิยมนำไปใช้บ่อยเนื่องจากสามารถสร้างข้อสอบได้มากครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ ทำให้ผลการประเมินน่าเชื่อถือ สามารถเปรียบเทียบความสามารถระหว่างผู้สอบใช้เวลาในการตอบข้อสอบ รู้ผลคะแนนเร็ว เตาได้ยากเพราะมีตัวเลือก 4 – 5 ตัว สามารถวัดพุทธิพิสัยระดับสูงได้ แต่มีข้อจำกัดได้แก่ การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบสร้างยาก ต้องอาศัยความชำนาญและตัวเลือกต้องสร้างไม่ให้ผู้สอบเดาได้

3) ตัวเลือกถูกและตัวลวง (key and distractor) ข้อสอบชนิดข้อสอบแบบเลือกตอบประกอบด้วยส่วนที่เป็นคำถาม (question or statement or stem) และตัวเลือกซึ่งมีทั้งตัวถูก (key) ซึ่งเป็นคำตอบที่ถูกต้องและตัวลวง (distractor) ซึ่งเป็นคำตอบที่ผิด คลังข้อสอบควรจัดพื้นที่สำหรับตัวถูกและตัวลวงให้มากเพียงพอ นอกจากนี้ โปรแกรมคอมพิวเตอร์อาจมีฟังก์ชันสลับตำแหน่งตัวเลือกเพื่อป้องกันการลอกผลการตอบข้อสอบระหว่างผู้สอบ

4) การจัดชั้นของข้อสอบ (item classification) คลังข้อสอบเมื่อต้องบรรจุข้อสอบลักษณะต่างกันจำนวนมาก จำเป็นต้องแบ่งข้อสอบออกเป็นกลุ่ม ๆ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการทดสอบ เช่น การแบ่งกลุ่มข้อสอบตามเนื้อหาการทดสอบ ระดับชั้นของผู้สอบ ระดับพุทธิพิสัยของบลูม (Bloom's Taxonomy) เป็นต้น สิ่งสำคัญคือต้องมั่นใจได้ว่าข้อสอบที่จัดให้ผู้สอบนั้นเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์รายละเอียด (test blueprint) ดังนั้น การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเลือกข้อสอบให้กับผู้สอบ ควรมีการตรวจสอบก่อนจัดการทดสอบเพื่อให้แน่ใจว่าข้อสอบยังอยู่ในขอบเขตเนื้อหาที่กำหนด



5) สถานะของข้อสอบ (item status) ข้อสอบทุกข้อต้องมีรหัสสถานะกำกับเพื่อบอกถึงการใช้งานข้อสอบที่เป็นปัจจุบัน เช่น คำว่า “ปลอดภัย” บอกสถานะว่าข้อสอบนั้นใช้ทดสอบได้ และ คำว่า “ไม่ปลอดภัย” บอกสถานะว่าข้อสอบนั้นใช้ทดสอบบ่อยจนอาจเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในกลุ่มผู้สอบ เป็นต้น

6) ข้อสอบคู่ขนาน (equivalent item) ข้อสอบคู่ขนานเป็นข้อสอบสองข้อหรือมากกว่าสองข้อขึ้นไปที่ถามเนื้อหาเดียวกันแต่ข้อความต่างกันสามารถนำมาใช้ทดสอบแทนกันได้ การทดสอบด้วยคอมพิวเตอร์ต้องจัดทำรายการข้อสอบคู่ขนานในระบบการจัดเก็บข้อสอบ เมื่อระบบจัดข้อสอบข้อหนึ่งให้กับผู้สอบ ระบบจะต้องตั้งสถานะไม่ให้ผู้สอบคนนั้นได้รับข้อสอบคู่ขนานข้ออื่น ในทางปฏิบัติสามารถทำได้โดยตั้งรหัสข้อสอบในคลังข้อสอบ

7) วันทดสอบ (test dates) คลังข้อสอบต้องระบุวันที่ เวลา นำข้อสอบไปใช้ทุกครั้ง และกำหนดวันที่จะนำข้อสอบไปใช้ครั้งต่อไป

8) การอ้างอิง (references) คลังข้อสอบควรมีพื้นที่ว่างสำหรับจัดเก็บหลักฐานการอ้างอิงต่าง ๆ เพื่อใช้ยืนยันความถูกต้องเมื่อมีการตรวจสอบเกิดขึ้น

9) ข้อคิดเห็น (comment) ควรจัดพื้นที่ว่างให้ผู้เกี่ยวข้องเขียนแสดงความคิดเห็นใช้เป็นบันทึกความจำ เช่น ผู้เขียนข้อสอบแสดงความคิดเห็นหรือเขียนข้อความอธิบายการใช้ข้อสอบ หรือต้องการเขียนสิ่งทีนอกเหนือจากภาวะปกติของผู้สอบและแบบทดสอบ หรือเหตุการณ์ตัดข้อสอบข้อนั้นออกจากคลังข้อสอบ เป็นต้น

10) ผู้สร้างข้อสอบ (author) ควรมีพื้นที่ว่างสำหรับจัดเก็บชื่อของผู้สร้างข้อสอบเพื่อการติดต่อกลับไปยังผู้สร้างข้อสอบเมื่อต้องการปรับปรุงหรือเขียนข้อสอบใหม่ ระบบต้องสามารถเรียกดูงานของผู้สร้างข้อสอบแต่ละคนและสามารถรายงานผลกลับไปยังผู้สร้างข้อสอบได้

11) ส่วนขยาย (extension) ส่วนขยายเป็นส่วนที่ข้อสอบใช้อ้างอิงถึง ส่วนขยายอาจอยู่ในรูปข้อความหรือรูปภาพซึ่งเก็บแยกต่างหากจากข้อสอบโดยมีรหัสประจำส่วนขยาย เมื่อต้องการทบทวนข้อสอบสามารถเรียกส่วนขยายขึ้นมาใช้ประกอบการทบทวนได้

12) สถิติ (statistics) การใช้ข้อสอบและแบบทดสอบควรเก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ จากการใช้ทุกครั้ง เช่น ชื่อแบบทดสอบ ชนิดแบบทดสอบ วัน/เวลาใช้ จำนวนข้อสอบ จำนวนครั้งที่ใช้ของข้อสอบแต่ละข้อ จำนวนผู้สอบ จำนวนผู้สอบตอบถูก จำนวนผู้สอบตอบผิด จำนวนผู้สอบไม่ตอบ กลุ่มผู้สอบที่ใช้วิเคราะห์ผล สถิติตามทฤษฎีการทดสอบแบบดั้งเดิม (เช่น ค่าความยาก อำนาจจำแนก) สถิติตามทฤษฎีการตอบสองข้อสอบ (เช่น ค่าความยาก ความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน) สถิติสำหรับแต่ละตัวเลือก เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะใช้ในการทบทวนลักษณะของข้อสอบและใช้พัฒนาข้อสอบต่อไป

13) พื้นที่ใช้งาน (user – defined fields) คลังข้อสอบควรกำหนดพื้นที่ที่อนุญาตให้ผู้เกี่ยวข้องเก็บข้อมูลได้แต่ควรเป็นพื้นที่เก็บเฉพาะงานที่จำเป็นเท่านั้น

#### 5.4 การจัดเก็บข้อสอบ (item collection)

ข้อสอบที่มีเนื้อหาครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัดและผ่านการตรวจทานคุณภาพแล้วจะนำเข้าคลังข้อสอบในคอมพิวเตอร์สามารถทำได้หลายวิธี (Ward., 1994) เช่น พิมพ์ข้อสอบผ่านคีย์บอร์ด อ่านบนดิสก์หรือเทป นำเข้าโดยใช้เครื่องอ่านเอกสาร หรือมีโปรแกรมสร้างข้อสอบในคลังข้อสอบ เป็นต้น บางโปรแกรม

มีวิธีนำเข้าวิธีเดียว บางโปรแกรมมีวิธีนำเข้าหลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับกรอกแบบโปรแกรมในการอำนวยความสะดวก เช่น สามารถรองรับกราฟิกสัญลักษณ์และตัวอักษรพิเศษ ขนาดพื้นที่ในการจัดเก็บข้อมูล ขนาดคลังข้อสอบสำหรับคลังข้อสอบเดี่ยวหรือแบ่งเป็นคลังข้อสอบย่อย ๆ เก็บในฮาร์ดดิสก์ภายนอก (external hard disk) หลายตัวเพื่อรองรับข้อสอบชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะข้อสอบที่มี 4 – 5 ตัวเลือก ความสะดวกในการแก้ไขและ/หรือเพิ่มรายการ การจำแนกประเภทหรือการเข้ารหัส ความต่อเนื่องในการเชื่อมต่อข้อสอบ เป็นต้น

### 5.5 การทดลองใช้และปรับปรุง (trial and improvement)

ประสิทธิภาพการทดสอบขึ้นอยู่กับลักษณะคลังข้อสอบ (item banking characteristics) เช่น ขนาดคลังข้อสอบ การจัดวางเนื้อหาข้อสอบ การกระจายความยากของข้อสอบ เป็นต้น และวิธีที่ใช้ทดสอบ (algorithm characteristics) เช่น การเลือกข้อสอบ การควบคุมเนื้อหา การนำเสนอข้อสอบ เป็นต้น ทั้งลักษณะของคลังข้อสอบและวิธีที่ใช้ทดสอบเป็นปฏิสัมพันธ์กัน ผู้สร้างคลังข้อสอบต้องทำการทดลองใช้คลังข้อสอบโดยใช้หลักการศึกษานในสถานการณ์จำลอง (simulation study) ซึ่งเป็นการออกแบบการทดลองโดยจำลองสถานการณ์เสมือนจริงและดำเนินการทดลองเป็นระบบภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด สามารถศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ในเวลาเดียวกันหรือแยกศึกษาแต่ละปัจจัยได้ สามารถเปรียบเทียบระหว่างวิธีออกแบบคลังข้อสอบต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น จำลองพฤติกรรมการตอบข้อสอบของผู้สอบที่ระดับความสามารถต่างกัน เช่น คนเก่ง คนปานกลาง คนอ่อน ในการทดสอบ การจำลองค่าประมาณพารามิเตอร์ข้อสอบ เป็นต้น การทดลองจะดำเนินการทดสอบเสมือนจริงทำซ้ำหลายครั้ง (replication) นำผลไปวิเคราะห์ด้วยวิธีเชิงพรรณนา (descriptive method) และวิธีเชิงอ้างอิง (inferential method) สรุปการทดลองเพื่อค้นหาจุดบกพร่องและปรับปรุงแก้ไขก่อนทำการทดสอบในสถานการณ์จริง การออกแบบคลังข้อสอบหรือการปรับปรุงคลังข้อสอบทุกครั้งจำเป็นต้องทำการประเมินลักษณะของคลังข้อสอบและวิธีที่ใช้ทดสอบโดยศึกษานในสถานการณ์จำลองเสมอ

## 6. โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างคลังข้อสอบ

คลังข้อสอบเมื่อใช้ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถช่วยพัฒนาข้อสอบและการทดสอบให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น แหล่งที่มาของโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการสร้างคลังข้อสอบในปัจจุบันมี 2 ประเภท ได้แก่

6.1 การซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายมีมากมายในปัจจุบัน ข้อดีคือผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมได้ทันทีและประหยัดเวลาในการสร้างโปรแกรมด้วยตนเอง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปบางบริษัทอาจมีข้อสอบที่ผ่านการประเมินคุณภาพมาแล้วบรรจุไว้พร้อมใช้งาน การทดสอบจึงทำได้ง่าย แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ข้อสอบเหล่านี้ยังคงต้องตรวจสอบก่อนว่าตรงตามวัตถุประสงค์การทดสอบหรือพิมพ์เขียว (test blueprint) หรือไม่ อาจต้องดึงข้อสอบบางข้อออกหรือต้องใส่ข้อสอบบางข้อเพิ่มเติมเข้าไปแทนที่ การซื้อโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปบางครั้งมีข้อจำกัดในการจัดกลุ่มข้อสอบย่อยตามเนื้อหาหรือตามชนิดของข้อสอบ การแก้ไขเปลี่ยนแปลงมักจะทำได้ยาก ค่าใช้จ่ายสูง ก่อนซื้อควรศึกษาความต้องการของผู้ใช้ให้รอบคอบ ครอบคลุมความต้องการทั้งระดับผู้บริหารลงมาถึงผู้ปฏิบัติการ ซึ่งมีหลายระดับว่าต้องการอะไรบ้าง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปถึงแม้ว่ามีระบบปฏิบัติงานพร้อมแต่อาจ

ไม่สามารถตอบสนองต่อลักษณะงานที่ซับซ้อนได้ครบถ้วน และเมื่อต้องการปรับปรุงข้อสอบหรือปรับปรุงระบบ จำเป็นต้องใช้ผู้ชำนาญงานจากบริษัทผู้ผลิตซึ่งอาจยุ่งยากหรือมีค่าใช้จ่ายตามมา

6.2 การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง เมื่อผู้ใช้คลังข้อสอบต้องการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการทดสอบให้ตรงตามความต้องการของตนเอง ต้องใช้คนทำหน้าที่เป็นนักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และผู้ดูแลระบบระหว่างการใช้งาน ในระยะเริ่มแรกต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับบุคลากร ค่าพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ค่าสร้างข้อสอบ แต่เมื่อนี้ถึงประโยชน์ระยะยาว ค่าใช้จ่ายจะคุ้มค่าประหยัดเวลาในการดูแลข้อสอบและสร้างแบบทดสอบ สามารถประยุกต์จัดการทดสอบตามเงื่อนไขที่ต้องการลดความคลาดเคลื่อนจากการจัดการกระทำด้วยมือซึ่งมีโอกาสผิดพลาดได้ง่าย ดังนั้น ผู้ใช้คลังข้อสอบต้องมีความรู้ความสามารถในหลักการและแนวทางปฏิบัติการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์พอสมควร สามารถระบุความต้องการให้นักพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์และผู้ดูแลระบบทราบว่าต้องการสิ่งใด ข้อดีของการออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยตนเองคือสามารถปรับแต่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้มีลักษณะเฉพาะตามที่ต้องการ แต่มีข้อจำกัดคือการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีความซับซ้อน ยุ่งยาก ต้องใช้บุคคลที่มีทักษะสูงในการออกแบบและดูแลระบบระหว่างการใช้งาน

## 7. ประโยชน์ของคลังข้อสอบ

การใช้คลังข้อสอบเป็นที่นิยมสำหรับสถาบันการศึกษาในปัจจุบันเนื่องจากมีประโยชน์หลายประการ ดังนี้

7.1 คลังข้อสอบช่วยสร้างแบบทดสอบตามหลักการวัดและประเมินผล เพราะคลังข้อสอบสามารถจัดกลุ่มข้อสอบตามจุดประสงค์การเรียนรู้ จำแนกตามเนื้อหาและระดับพุทธิพิสัย พัฒนาเป็นข้อสอบคู่ขนานได้ง่าย ข้อสอบก่อนบรรจุในคลังข้อสอบจะมีความยากและอำนาจจำแนกในเบื้องต้นเมื่อนำไปใช้ทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำผลการตอบข้อสอบของผู้สอบจำนวนมากไปวิเคราะห์หาค่าความยากและอำนาจจำแนกทำซ้ำ ๆ จนค่าคงที่ พัฒนาเป็นข้อสอบมาตรฐาน ช่วยให้การทดสอบมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

7.2 คลังข้อสอบช่วยสร้างแบบทดสอบให้มีความหลากหลาย เนื่องจากข้อสอบที่จำแนกเป็นกลุ่ม ๆ อย่างมีระเบียบทำให้ง่ายต่อการดึงข้อสอบมาใช้สร้างแบบทดสอบและปรับเปลี่ยนแบบทดสอบได้ตามต้องการ

7.3 การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์นำเสนอข้อสอบร่วมกับมัลติมีเดีย เช่น กราฟิก วิดีโอภาพประกอบ เป็นต้น จะช่วยทำให้การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และจัดการทดสอบให้กับผู้สอบจำนวนมากได้ในเวลาเดียวกัน

7.4 คลังข้อสอบช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้สอน เช่น การออกแบบทดสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตร การพัฒนาแบบทดสอบ การประยุกต์วิธีการทดสอบ วิเคราะห์หาคุณภาพข้อสอบ การปรับปรุงข้อสอบ การแจ้งผลการทดสอบแก่ผู้เรียนได้ทันที เป็นต้น สามารถลดภาระงานและลดเวลาการทำงานของผู้สอน

7.5 คลังข้อสอบร่วมกับคอมพิวเตอร์แสดงถึงความก้าวหน้าด้านกรวัดและประเมินผล แสดงถึงมาตรฐานวิชาการของสถาบันการศึกษา

7.6 คลังข้อสอบช่วยลดการทำงานซ้ำซ้อนในสร้างแบบทดสอบและวิธีการทดสอบ

7.7 คลังข้อสอบช่วยลดต้นทุนการพัฒนาแบบทดสอบเมื่อต้องสร้างแบบทดสอบใหม่

## 8. ข้อดีและข้อควรระวังของคลังข้อสอบ

### 8.1 ข้อดีของคลังข้อสอบ

การพัฒนาคลังข้อสอบสำหรับใช้ในการเก็บรวบรวมข้อสอบและจัดการทดสอบมีข้อดีหลายประการ (Rudner, 1998) ดังนี้

1) คลังข้อสอบสะท้อนวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ข้อสอบในคลังข้อสอบเปรียบเหมือนตัวแทนของเนื้อหารายวิชา ข้อสอบแต่ละข้อมีระดับความยากต่าง ๆ กัน ผลการตอบข้อสอบจะอธิบายได้ว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้อะไรบ้าง สิ่งเหล่านี้ช่วยให้มองเห็นการจัดการเรียนรู้ระดับชั้นเรียนตามโครงสร้างของหลักสูตรว่าสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรกำหนดหรือไม่

2) คลังข้อสอบช่วยให้การสร้างแบบทดสอบเป็นตามลักษณะที่ต้องการ เนื่องจากข้อสอบของแต่ละเนื้อหาจะถูกจัดวางตามคลังข้อสอบย่อย เมื่อเริ่มการทดสอบ หนทางการเคลื่อนที่ของผู้สอบจะเข้าไปยังคลังข้อสอบใหญ่ก่อนและเข้าไปในแต่ละคลังข้อสอบย่อย เลือกข้อสอบที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของการทดสอบ และคุณลักษณะของข้อสอบที่ต้องการ ทำเช่นนี้ทุกคลังข้อสอบย่อย จะได้ข้อสอบที่มีทุกเนื้อหารวมกันเป็นแบบทดสอบตามลักษณะที่ต้องการ

3) คลังข้อสอบสามารถประยุกต์วิธีประเมินผลย่อย (formative assessment) และประเมินผลรวม (summative assessment) ให้หลากหลายมากขึ้น และยังสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้สอบได้อย่างต่อเนื่อง

4) คลังข้อสอบช่วยประหยัดเวลาในการพัฒนาแบบทดสอบ เพราะไม่จำเป็นต้องเริ่มกระบวนการสร้างข้อสอบใหม่ แต่จะเลือกข้อสอบข้ออื่นที่ทราบค่าความยากซึ่งอยู่ในกลุ่มเนื้อหาเดียวกันในคลังข้อสอบ นำมาปรับเปลี่ยนหรือลดจนได้ลักษณะแบบทดสอบตามต้องการ

5) คลังข้อสอบยอมให้ผู้ใช้นำข้อสอบเข้าหรือออกได้สะดวกในกรณีที่ต้องการปรับปรุงหรือพัฒนาแบบทดสอบ

### 8.2 ข้อควรระวังของคลังข้อสอบ

ถึงแม้คลังข้อสอบจะช่วยให้การทดสอบมีประสิทธิภาพ แต่ผู้ใช้ควรระมัดระวังสิ่งต่อไปนี้ (Rudner, 1998) ได้แก่

1) คลังข้อสอบอาจไม่สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้เสมอไป เช่น ข้อสอบไม่ครอบคลุมเนื้อหาวิชา ข้อสอบออกไม่ตรงตามเนื้อหา เขียนข้อสอบด้วยสำนวนภาษาเข้าใจยาก การนำข้อสอบจากแหล่งภายนอกอื่น ๆ มาใช้โดยไม่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของผู้เรียน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้จำเป็นต้องสังเกตและตรวจสอบเป็นระยะนำไปสู่การปรับปรุงข้อสอบให้ดีขึ้น

2) คลังข้อสอบจะต้องจัดให้แบบทดสอบมีความเท่าเทียมกันให้กับผู้สอบแต่ละคน การทดสอบต้องการหลีกเลี่ยงการลอกผลการตอบข้อสอบระหว่างผู้สอบ วิธีแก้ไขหนึ่งคือจัดทำแบบทดสอบต่างชุด

กันแต่ครอบคลุมเนื้อหาเหมือนกันจัดให้กับผู้สอบแต่ละคน และต้องควบคุมความยากง่ายของข้อสอบให้อยู่ในระดับใกล้เคียงกันซึ่งในทางปฏิบัติทำได้ยาก ส่งผลกระทบต่อการตัดสินผลการสอบของผู้สอบทุกคน

3) ควรใช้หลักทฤษฎีคุณลักษณะแฝง (latent trait theory) ซึ่งกล่าวถึงความน่าจะเป็นในการตอบข้อสอบถูกต้องขึ้นอยู่กับความสามารถจริงของผู้ตอบและคุณลักษณะของข้อสอบ นำมาใช้วางแผนในการออกแบบคลังข้อสอบ เพื่อให้ได้สารสนเทศการทดสอบที่มีประสิทธิภาพนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

4) การออกแบบคลังข้อสอบต้องใช้บุคลากรที่มีความรู้ความเข้าใจในหลักการพื้นฐานทางทฤษฎีคุณลักษณะแฝง (latent trait theory) และมีทักษะการสร้างคลังข้อสอบ

5) คลังข้อสอบจะต้องลดความคลาดเคลื่อนของการทดสอบให้น้อยที่สุดเพื่อให้ได้ผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ

6) การสร้างคลังข้อสอบต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อสอบ ควรมีมาตรการรักษาความปลอดภัยไม่ให้ข้อสอบเผยแพร่หรือเป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้สอบได้ การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถช่วยรักษาความปลอดภัยของข้อสอบได้เพียงบางส่วนขึ้นอยู่กับ การออกแบบคลังข้อสอบ

7) การพัฒนาคลังข้อสอบต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงในระยะแรกสำหรับการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือซอฟต์แวร์ แต่ในระยะยาวค่าใช้จ่ายจะคุ้มค่า ประหยัดเวลาในการดูแลข้อสอบและการผลิตแบบทดสอบ

## สรุป

คลังข้อสอบมีส่วนช่วยพัฒนาแบบทดสอบและการจัดการทดสอบ เมื่อใช้ร่วมกับเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถจัดการทดสอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาคลังข้อสอบควรศึกษาความต้องการของผู้ใช้ก่อนเพื่อทราบวัตถุประสงค์การใช้คลังข้อสอบ จัดเตรียมข้อสอบ การออกแบบคลังข้อสอบจะแบ่งพื้นที่ในคลังข้อสอบเป็นโครงสร้างเชิงชั้นและจัดวางข้อสอบตามลักษณะข้อสอบ ดำเนินการทดสอบในสถานการณ์จำลองและปรับปรุงซ้ำ ๆ จนมีประสิทธิภาพเพียงพอจึงจะสามารถนำไปใช้จริง การนำคลังข้อสอบไปใช้จริงควรมีการติดตาม ตรวจสอบ และรายงานผลเป็นระยะเพื่อประสิทธิภาพการทดสอบ การรักษาความปลอดภัยของข้อสอบและตรวจสอบระบบการจัดการทดสอบซึ่งเป็นสิ่งสำคัญของการใช้คลังข้อสอบ

## เอกสารอ้างอิง

- Bergstrom B.A. and Gershon R.C. (1995). Item Banking. In *Licensure Testing : Purposes, Procedures and Practices*. 187-204. [Online]. Available from: <http://digitalcommons.unl.edu/buroslicensure/13>. [accessed 2 July 2019]
- Millman J. and Arter J.A. (1984). Issues In Item Banking. *Journal of Educational Measurement*, 21(4), 315-330.

- Rudner.L. (1998). Item Banking. *Practical Assessment, Research and Evaluation*. 6(4), 1-3.  
[Online]. Available from: <http://edresearch.org/pare/getvn.asp?v=6&n=4>. [accessed 2 July 2019].
- Ward. A.W. (1994). Guideline for the Development of Item Banks. *Instructional Topic in Education Measurement : Issues and Practice*. [Online]. Available from: [http://www.ncme.org/Downloads/Module%2017%20Item%20Bank%20Development%20\(Ward%20&%20Murray-War.pdf](http://www.ncme.org/Downloads/Module%2017%20Item%20Bank%20Development%20(Ward%20&%20Murray-War.pdf) [accessed 2 July 2019].
- Weiss. D.J. (2011). Item Banking Test Development and Test Delivery. In *The APA Handbook on Testing and Assessment*. Washington DC : American Psychological Association., 1-20. [Online]. Available from: [https://assess.com/docs/Weiss\\_Handbook\\_Chapter.pdf](https://assess.com/docs/Weiss_Handbook_Chapter.pdf). [accessed 2 July 2019].