

การเรียนรู้รังส่วินิจฉัยเบื้องต้น ด้วยวิธี “วางโครงการณ์”

เฉลียว บัณฑิต*

ได้ศึกษาการเรียนรู้รังส่วินิจฉัยเบื้องต้นด้วยวิธี “วางโครงการณ์” ในนิตินิตแพทย์
ปีที่ 4 30 คน ปรากฏว่ามีผลทั้งทางการทดสอบและความรู้สึกของผู้เรียนว่าเป็นวิธีที่
ดีวิธีหนึ่ง ทำให้เกิดการเรียนรู้ในชั้นความจำ และการประยุกต์ได้

บทนำ

มนุษย์อาจเรียนรู้วิชาการต่างๆ ได้หลายวิธี
ในการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นตำราเป็นอุปกรณ์
สำคัญยิ่ง ตำราในวิชารังส่วินิจฉัยนั้นมีบางเล่ม
เท่านั้นที่อธิบายถึงเหตุผลของภาพที่ปรากฏบน
ฟิล์มว่า ทำไมจึงเห็นได้เช่นนั้น^{1, 2, 3, 4} ความรู้
เหล่านี้เป็นหลักเบื้องต้นอันสำคัญในการเรียนรู้
วิชารังส่วินิจฉัย เนื่องจากหลักเบื้องต้นในวิชานี้มี
หลักเกณฑ์ที่แน่นอน การเรียนรู้จากตำราจึงน่าจะ
เป็นไปได้ง่าย

Programmed instruction หรือ programm-
ed text นั้น ผู้เขียนขอเรียกว่าเป็นตำราแบบ
“วางโครงการณ์” มีวิธีการกระตุ้นถามและตอบ
สนอง ทำให้ผู้เรียนอาจเรียนรู้ตามแนวที่วางไว้
โดยไม่ต้องมีครู วิธีนี้ได้มีผู้นำมาใช้ในวิชารังสี
วินิจฉัย ดังปรากฏเป็นตำราหลายเล่ม^{2, 4, 5}

ตั้งแต่พุทธศักราช 2513 ผู้เขียนได้ใช้วิธีการ
เรียนแบบนี้กับนิตินิตแพทย์ปีที่ 4 ในวิชารังส่วิน

ิจฉัย ของระบบทางเดินอาหารซึ่งปรากฏว่าได้ประ
โยชน์น่าพอใจ แต่ไม่ได้มีการประเมินผลไว้ เพื่อ
เป็นการศึกษาวิธีและการเรียนรู้โดยวิธีนี้ จึงได้
แต่ง “รังส่วินิจฉัยเบื้องต้น” ขึ้นมาใช้ทดลองดู จึง
เป็นความมุ่งหมายของบทความนี้จะเสนอผลการ
ศึกษาการเรียนรู้หลักเบื้องต้นของรังส่วินิจฉัย รวม
ทั้งการประเมินผลและการวิจารณ์

วิธีการ

การสร้างตำรา

ในการเขียนตำราแบบ “วางโครงการณ์”
นั้นควรมีเป้าหมายว่า 1. ต้องการให้เรียนรู้
อะไร และมีความสามารถแค่ไหน 2. เขียนให้ผู้
ใดเรียน สำหรับ “ความรู้รังส่วินิจฉัยเบื้องต้น”
ที่กำลังศึกษาอยู่นี้ ได้เขียนไว้สำหรับระดับนิตินิต
แพทย์ปีที่ 3-4 ขึ้นไปเรียน เพื่อให้มีความ
สามารถจนเกิดความเข้าใจและนำไปประยุกต์ได้
ในหลักเบื้องต้นของการเกิดภาพรังสี และเหตุผล

* แผนกรังส่วินิจฉัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ของการเกิดภาพลักษณะนั้น ๆ ในระยะแรกได้สร้างโปรแกรมขึ้น 32 ข้อ ซึ่งนำมาทดสอบกับพนักงานรังสีเทคนิคและแพทย์ประจำบ้านแผนกรังสี เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วได้แก้ไขปรับปรุงหลายครั้ง สุดท้ายจึงได้สร้างโปรแกรมพร้อมทั้งมีภาพรังสีประกอบขึ้นทั้งหมด 36 ข้อ** ดังตัวอย่าง
 จงเลือกตอบข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อ

(2) เอ็กซเรย์คือพลังงานชนิดหนึ่ง มีความเร็วเท่าแสง มีคุณสมบัติพิเศษคือ ผ่านทะลุวัตถุได้ และทำปฏิกิริยาดำยรูปได้เหมือนแสง นั่นคือถ้าฟิล์มถูกรังสีมากจะ

- ก. ตากว่าถูกรังสีน้อย
- ข. ขาวกว่าถูกรังสีน้อย

(5) อวัยวะหรือสิ่งต่อไปนี้จะให้ความโปร่งทึบบนฟิล์มเป็น

- | | |
|--------------|------------------------|
| อวัยวะ | ความโปร่งทึบ |
| ตับ ทนong | 1. ความทึบของอากาศ |
| หัวใจ กระตุก | 2. ความทึบของน้ำ-เนื้อ |
| ปอด ไต | 3. ความทึบของกระดูก |
| เลือด เนื้อ | |

การทดสอบผล

ได้นำตำราแบบ “วางโครงการณ์” นี้มาใช้กับนิสิตแพทย์ปีที่ 4 ที่ขึ้นมาปฏิบัติงานในหน่วยรังสีวินิจฉัย วันแรกจำนวน 30 คน แต่ได้ทำการสอบก่อนและหลังการเรียนวิธีนี้ด้วยคำถามปรนัย 5 ข้อ** ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 30 นาที

ผล

คะแนนคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของการตอบสนองต่อตำราแบบ “วางโครงการณ์” มีแสดงไว้ในตารางที่ 1 คะแนนการสอบปรนัยก่อนและหลังการเรียนด้วยวิธีนี้มีแสดงไว้ในตารางที่ 2

ตารางที่ 1 แสดงคะแนนคิดเป็นร้อยละที่นิสิตสอบตอบได้

คะแนนร้อยละ	จำนวนนิสิต
90-100	27
80-89	2
70-79	1
ทั้งหมด	30

ตารางที่ 2 การกระจายคะแนนของการสอบก่อนและหลังการเรียนโปรแกรม

จำนวนนิสิตก่อนเรียน	คะแนนร้อยละ	จำนวนนิสิตหลังเรียน
5	90-100	25
3	80-89	3
2	70-79	1
2	60-69	1
5	50-59	
2	40-49	
3	30-39	
3	20-29	
2	10-19	
3	0-9	
30	ทั้งหมด	30

** โปรแกรม และ ข้อสอบแบบปรนัย ถ้าผู้อ่านต้องการกรุณาจดหมายมาขอได้

ความรู้สึกของผู้เรียน ปรากฏว่าทุกคนชอบ การเรียนแบบนี้ เพราะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการ เรียนมาก ส่วนใหญ่บอกว่าสนุกกว่าการอ่านตำรา ธรรมดา เข้าใจได้ดีขึ้นและไม่ง่วงนอน และอยาก เรียนด้วยวิธีนี้อีก

วิจารณ์

Programmed instruction นั้นอาจให้คำ จำกัดความว่า “A planned sequence of experience, leading to proficiency in term of stimulus-response relationships”⁶ หรือ อาจให้คำอธิบายอีกแง่หนึ่ง คือ “---a device to control a student behaviour and help him to learn without the supervision of a teacher”⁷ จะเห็นว่ามีการแบบการวางโครง การณ์ หรือควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน โดยการ กระตุ้นถามและตอบสนองเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ขึ้น

การกระตุ้นถาม (stimulus) นั้นก็เพื่อให้ผู้ เรียนได้คิดหรือเลือกหาคำตอบที่ให้ไว้ อย่างไรก็ตามแต่ละคำถามก็พยายามตั้งขึ้นเพื่อให้มีการ สอนตอบที่ถูกต้องเสมอ^{5,7} ซึ่งเท่ากับให้เป็นรางวัลแก่ผู้เรียนทำให้เกิดความพอใจ อันจะเป็นแรง เสริมสร้าง (reinforcement) ทำให้เรียนรู้ได้เร็ว ขึ้น คำถามข้อหลังๆ ยังอาจถามซ้ำคล้ายๆ ข้อ ก่อนๆ แต่มีการกระตุ้นถามน้อยลงขึ้นเพื่อเป็น การทบทวนความรู้เพื่อจะช่วยให้จำได้มากขึ้น

และมีหลายตอนที่ได้ตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ตอบใช้ ความรู้ที่ผ่านมาประยุกต์ตั้งตัวอย่างข้อ 5 ที่แสดง มา คำตอบสนอง (response) นั้นผู้เรียนอาจจะ ต้องเลือกจากคำตอบที่เป็นไปได้ที่ให้ไว้ หรือต้อง คิดขึ้นเอง เทคนิคในการสร้างตำราแบบ “วาง โครงการณ์” นั้นมีหลายแบบ^{6,7} เช่น constructed response sequence, the discrimina- tion frame sequence, the branching frame sequence technique ซึ่งโดยทั่วไป จะมีการ กระตุ้นถามและตอบสนองเสมอ

การเรียนรู้โดยวิธีนี้นั้นเป็นไปตามกระบวนการ เรียนรู้ซึ่งมีส่วนประกอบ 4 อย่างดังได้กล่าวไว้ โดย Dollard และ Miller⁹ คือแรงขับ สิ่งเร้า การตอบสนองและสิ่งเสริมสร้าง การเรียนด้วย วิธีนี้นั้นจึงน่าจะเป็นวิธีถูกต้องที่สุดวิธีหนึ่ง นอก จากนี้การเรียนด้วยวิธีนี้ ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติ กรรมไปตามแนวโน้มของการกระตุ้นถามตอบ สอนเสมอ ทำให้รู้ตรงตามเป้าหมายที่วางไว้ได้ ดีขึ้น

จากการทดสอบนิสิตแพทย์ 30 คน ปรากฏ ว่าสามารถตอบสนองต่อการกระตุ้นถามได้ใน เกณฑ์สูง (ตารางที่ 1) แสดงว่าผู้เรียนเข้าใจข้อ ความในตำราแบบนี้ดีและสมมติเป้าหมายอย่าง น้อยข้อหนึ่งของตำราแบบนี้คือให้ผู้เรียนสามารถ ตอบสนองได้ถูกต้องเสมอ จากตารางที่ 2 แสดงให้ เห็นว่าหลังจากการเรียน จำนวนนิสิตถึง 28 คน

สามารถสอบได้ร้อยละ 80-100 เมื่อเทียบกับเมื่อก่อนเรียนมีเพียง 8 คน และยังเป็นพวกที่ได้รับการสอนกลุ่มย่อยในเรื่องเดียวกันนี้ก่อนสอบด้วย

คำถามที่ใช้ในการทดสอบนั้น มีความมุ่งหมายที่จะทดสอบความรู้ในขั้นเข้าใจจนจำได้ เช่นสามารถให้คำจำกัดความได้ และในขั้นประยุกต์ความรู้มาใช้กับพยาธิสภาพที่คล้ายกันได้ ส่วนการทดสอบความรู้ในขั้นเอามาประยุกต์ในการวิเคราะห์ภาพรังสีนั้นไม่ได้ทำเพราะเวลาจำกัดและทำได้ยาก ทั้งหมดนี้แสดงว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีจนเกิดความเข้าใจและจำความรู้เบื้องต้นของรังสีวินิจฉัยได้ นอกจากนี้ยังสามารถประยุกต์ได้ในบางส่วน ความรู้สึกของผู้เรียนนั้นเป็นไปในทางดีต่อการเรียนแบบนี้ อย่างไรก็ตามการเรียนรู้งานวิจัยแต่ละชั้นยังมีอีกหลายวิธี เช่นการเรียนรู้งานจากการสอนกลุ่มย่อยโดยอาจารย์ ซึ่งปรากฏผลดีมากที่สุดจากการศึกษาของ Johnson⁸ แต่เขาก็ไม่ได้ศึกษาเปรียบเทียบกับการเรียนด้วย

วิธีนี้ ข้อได้เปรียบของการเรียนด้วยโปรแกรม คือไม่ต้องมีครูเป็นผู้สอน และเป็นการเรียนแบบให้นิสัยร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง จึงน่าจะนำวิธีการนี้มาใช้มากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Felson B Weinstein AS, and Splitz HB : Principles of Chest Roentgenology, a programed text. W.B. Saunders Co. Philadelphia 1965
2. Felson, B.: Fundamentals of Chest Roentgenology. W.B. Saunders Co. Philadelphia 1960
3. Squire, LF : Fundamentals of Roentgenology. Harvard University Press, 1964
4. Squire LF Coliace WM Strutynsky N : Exercise in Diagnostic Radiology 4 volumes. W.B. Saunders Co. Philadelphia 1970
5. Nice CM : Cardiovascular Roentgenology, A validated programe, Hoeber Medical Division Harper & Row Publishers, New York, 1967
6. Espich JE, Williams B : Developing Programmed Instructional Materials : A handbook for program writers, Fearon Publisher, Lear Siegler, Inc., Educational Division Balmont, California 1967
7. Kay H, Dodd B, Sime M : Teaching Machines and programed Instruction, Penguin Books Ltd. Harmondsworth, Middlesex, England, 1969.