

## บทที่ 2

### การเรียนรู้ในทัศนะเดิม

1. การเรียนรู้ในทัศนะของ Skinner
2. การเรียนรู้ในทัศนะของ Gagne

การเรียนรู้ในทัศนะเดิมเป็นการเรียนรู้ในกลุ่มพฤติกรรมนิยม บุคคลที่มีอิทธิพลต่อการศึกษากลุ่มนี้ที่สำคัญ คือ Skinner และ Gagne

#### 1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner

Skinner เป็นผู้เริ่มในการนำกรอบลำดับเนื้อหามาใช้เพื่อให้การป้อนกลับเชิงบวกในแต่ละขั้นที่ผู้เรียนก้าวหน้า Skinner กล่าวว่า การป้อนกลับทันทีทันใดเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมที่ต้องการ Skinner เชื่อว่าจะต้อง “โปรแกรม” พฤติกรรมของผู้เรียน และเชื่อว่าผู้เรียนจะมีก้าวของการเรียนเป็นของตนเอง

Skinner เป็นเจ้าของทฤษฎีการเรียนรู้อย่างมีเงื่อนไข และได้นำความรู้จากทฤษฎีนี้มาใช้ในการเรียนการสอนโดยสร้างเป็นบทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Instruction) ซึ่งมีลักษณะ การนำเสนอเนื้อหาสาระในลักษณะนำเนื้อหามาจัดวางเป็นกรอบของเนื้อหาส่วนย่อย ๆ ทีละขั้น เพื่อให้เป็นสิ่งที่รู้ การให้เนื้อหาจึงเป็นอย่างค่อยเป็นค่อยไปและต่อเนื่องกันไป โดยมีการป้อนกลับ เมื่อผู้เรียนตอบสนองต่อสิ่งเรานั้น เช่น ชมเชยเมื่อทำถูก หรือเฉลยและอธิบาย

เมื่อทำผิด เพื่อเป็นการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน จนผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ได้ โดยการตอบคำถาม ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ให้นั้น ทั้งนี้การให้สิ่งเร้าคือเนื้อหา นั้น จะต้องมีการโปรแกรมหรือเรียบเรียง จัดลำดับการให้สิ่งเร้าเพื่อให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ให้ผู้เรียน ตอบสนองซ้ำ ๆ เพื่อให้เกิดการรับรู้ในรายละเอียดต่าง ๆ ในลักษณะจำข้อมูล และเนื้อหา นั้น ได้

หากพิจารณาการประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ของ Skinner จะเห็นได้ว่าได้ มีการนำองค์ประกอบที่มีอยู่ในทฤษฎี คือ สิ่งเร้า การตอบสนอง และการป้อนกลับ มาเป็นปัจจัยในการ สร้างบทเรียน กล่าวคือ นำเนื้อหา มาจัดให้เป็นสิ่งเร้าที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน เมื่อให้สิ่งเร้าหนึ่ง ไปแล้วก็ให้ มีการตอบสนอง เพื่อตรวจสอบการรับรู้ข้อมูลของผู้เรียนและให้การป้อนกลับ ซึ่งจะ เป็นการเสริมแรง ให้ผู้เรียนมีกำลังใจต่อการรับสิ่งเร้าใหม่ต่อไป บทเรียนจึงมีลักษณะของการนำ เนื้อหา มาจัดเป็นสิ่งเร้า ย่อยๆ เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนจะรับรู้เนื้อหาในแต่ละส่วนจนเกิดความคิด รวบรวม โดยการวัดจาก พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงของผู้เรียน จากกระบวนการได้รับและ ตอบสนองต่อสิ่งเร้า

บทเรียนแบบโปรแกรมจึงมีหลักการในการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

1. ให้สิ่งเร้าอย่างต่อเนื่อง (contiguity) ด้วยเชื่อว่า การที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จะต้อง ให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่องในช่วงเวลานั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีการตอบสนองจนได้ ความรู้นั้น
2. ให้ทำซ้ำ (repetition) ด้วยเชื่อว่า การที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นั้นจะต้องให้ สถานการณ์เพื่อ เป็นสิ่งเร้าให้ผู้เรียนมีการตอบสนอง กล่าวคือ ต้องมีการทำซ้ำหรือให้ฝึกฝน เพื่อ ปรับปรุงให้มีการเรียนรู้ดี ขึ้นและจำได้นานขึ้น
3. ให้การเสริมแรง (reinforcement) ด้วยเชื่อว่า การเรียนรู้สิ่งใหม่จะเกิดได้ดี ถ้ามีรางวัล หรือการป้อนกลับที่เหมาะสมแก่ผู้เรียน

## 2. การเรียนรู้ในทัศนะของ Gagne

Gagne แสดงความเห็นว่ตนเองเป็นนักสังเกตที่ยึดหลักธรรมชาติ (naturalistic observer) ไม่ใช่ นักทฤษฎี (theorizer) Gagne ได้แยกเงื่อนไขการเรียนรู้ภายนอกออกจาก เงื่อนไขการเรียนรู้ภายใน เงื่อนไขภายนอก รวมถึงภาวะต่าง ๆ เช่น ความตั้งใจ แรงจูงใจ และ การจดจำสิ่งที่เรียนไปแล้ว ดังนั้นการ จำแนกชั้น หรือประเภทการเรียนรู้จึงต้องศึกษาถึงความสามารถ ภายในตัวของผู้เรียน

Gagne ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า หมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ พึง ประสงค์ ในหนังสือที่ Gagne เขียน ชื่อ “The Condition of Learning” Gagne ได้บรรยายถึง

รูปแบบการ เรียนรู้ว่ามี 8 รูปแบบ พร้อมกล่าวถึง เงื่อนไขของการเรียนรู้ในแต่ละรูปแบบนั้น จาก การเรียนรู้ที่ไม่ ซับซ้อนสู่การเรียนรู้ที่ซับซ้อน

### เงื่อนไขในการเรียนรู้

Gagne (1970) อธิบายรูปแบบการเรียนรู้ หรือที่เรียกว่า เงื่อนไขในการเรียนรู้ที่สะท้อน ให้เห็น ลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยแบ่งรูปแบบการเรีเรียนรู้ออกเป็น 8 รูปแบบ เรียงจาก รูปแบบที่ง่ายไปยัง รูปแบบที่ยากดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้จากสัญลักษณ์หรือจากสัญญาณ (signal learning)
2. การเรียนรู้โดยการกระตุ้นและตอบสนอง (stimulus-response learning)
3. การเรียนรู้โดยการต่อโยงเป็นลูกโซ่ (chaining)
4. การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงถ้อยคำ (verbal association)
5. การเรียนรู้โดยการแยกความแตกต่าง (discrimination)
6. การเรียนรู้โดยการสร้างความคิดรวบยอด (concept learning)
7. การเรียนรู้โดยเรียนรู้หลักการหรือกฎเกณฑ์ (principle หรือ rule learning)
8. การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา (problem solving)

### การเรียนรู้จากสัญลักษณ์หรือสัญญาณ

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 1 ซึ่งเป็นการเรียนรู้แบบเดียวกับการเรียนรู้ที่มีเงื่อนไขของ Pavlov (classical conditioning) การเรียนรู้นี้เกิดขึ้นจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่แท้จริง โดย ได้รับสิ่งเร้าที่ไม่แท้ จริงควบคู่ไปด้วย และเมื่อมีแต่สิ่งเร้าที่ไม่แท้จริงอยู่ ผู้เรียนก็จะตอบสนองต่อ สิ่งเร้าที่ไม่แท้จริงในลักษณะ เดียวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่แท้จริง ดังเช่น Pavlov ให้อาหาร สุนัข สิ่งเร้าที่แท้จริงที่สุนัขได้รับคือ อาหาร สุนัขจะตอบสนองโดยมีน้ำลายไหล และทุกครั้งที่เขา ให้อาหารสุนัขเขาจะสั่นกระดิ่งไปด้วย ต่อมาเมื่อมีเพียงเสียงกระดิ่ง พบว่าสุนัขเกิดการเรียนรู้แบบมี เงื่อนไข โดยสุนัขจะตอบสนองต่อเสียงกระดิ่งเช่นเดียว กับการตอบสนองต่ออาหาร การที่สุนัข น้ำลายไหลเป็นการตอบสนองที่มีเงื่อนไข อย่างไรก็ตามเราไม่ใช้ การเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขใน กระบวนการของการเรียนการสอน

### การเรียนรู้โดยการกระตุ้นและตอบสนอง

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 2 มีลักษณะเดียวกับการเรียนรู้แบบมีเงื่อนไขของ Thorndike (instrumental conditioning หรือ reinforcement) เป็นการตอบสนองที่มีการปรับเปลี่ยนหรือ เปลี่ยนแปลง เกิดจากเมื่อมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าแล้วได้รางวัล ทั้งนี้ Gagne เชื่อว่าการ

ตอบสนองแล้วได้รางวัลจะเป็น เครื่องมือของการเสริมแรง ทำให้เกิดการเรียนรู้หรือเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมได้

### การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงเป็นลูกโซ่

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 3 เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการเชื่อมโยงชุดของการกระตุ้นและตอบสนอง จากการกระตุ้นและตอบสนองชุดหนึ่งไปยังการกระตุ้นและตอบสนองอีกชุดหนึ่ง

### การเรียนรู้โดยการเชื่อมโยงถ้อยคำ

เป็นการเรียนรู้แบบที่ 4 เป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงชุดของ คำ วลี หรือประโยค เข้าด้วยกัน เป็นอีกความหมายหนึ่ง ซึ่งต้องมีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา

### การเรียนรู้โดยการแยกความแตกต่าง

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 5 เป็นกระบวนการภายในที่แต่ละบุคคลสามารถแยกความแตกต่างของ สิ่งเร้าที่คล้ายคลึงกัน และตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ต่างกันอย่างชัดเจน เช่น การที่เด็กตอบสนองต่อตัวพยัญชนะแต่ละตัว หรือเรียนรู้ชื่อของต้นไม้ที่สังเกตเห็นทั่วไป

### การเรียนรู้โดยการสร้างความคิดรวบยอด

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 6 โดย Gagne ตั้งข้อสังเกตว่าการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียน ส่วนใหญ่เน้นการเรียนรู้และการใช้ความคิดรวบยอด กฎเกณฑ์ และการแก้ปัญหา สำหรับ Gagne แล้ว การเรียนรู้ความคิดรวบยอด เป็นการตอบสนองต่อกลุ่มของสิ่งเร้าที่ต่างกันอย่างชัดเจนทางด้านกายภาพ ใน กระบวนการนี้ผู้เรียนจะสามารถตอบสนองในลักษณะเดียวกันต่อกลุ่มของวัตถุที่มีลักษณะเป็นพวกเดียวกัน การตอบสนองนี้ขยายรวมไปถึงการตอบสนองของผู้เรียนต่อสิ่งอื่นที่ไม่ใช่ข้อมูลที่รู้มาก่อน การเรียนรู้ความคิดรวบยอดจึงขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ความแตกต่าง ซึ่งต้องสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบ เชื่อมโยงถ้อยคำ และมีพื้นฐานมาจากเงื่อนไขของกระบวนการของการกระตุ้นและตอบสนอง ตัวอย่างเช่น การใช้คำศัพท์ว่าสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม เมื่อสังเกตเห็น วัว เป็นต้น

### การเรียนรู้โดยเรียนรู้หลักการหรือกฎเกณฑ์

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 7 เกิดจากการรวมเอาความคิดรวบยอดตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไปเพื่อตอบสนองต่อกลุ่มของสิ่งเร้า ตัวอย่างเช่น ผู้เรียน ใช้คำว่า ป่าผลัดใบ ได้อย่างเหมาะสม ในการบรรยายถึงต้นไม้ที่มีใบร่วงในฤดูหนาว เป็นการสะท้อนให้เห็นถึงการใช้ความคิดรวบยอดของ คำว่า ป่าผลัดใบ ต้นไม้ และใบไม้

### การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา

เป็นการเรียนรู้รูปแบบที่ 8 โดยการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาเกิดขึ้นเมื่อมีการเรียนการสอนที่จัด สถานการณ์ให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง โดยนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้วมาเชื่อม รวมเข้าด้วยกัน เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ใหม่ ตัวอย่างเช่น ใช้หลักการของการแพร่ของสาร ทำให้ผู้เรียนสามารถอธิบายได้ว่าทำไมจึงเลี้ยงปลาน้ำจืดด้วยน้ำเค็มไม่ได้ การหาคำตอบโดยใช้กฎเกณฑ์ หรือหลักการ เรียกก๊ออย่างว่าเป็นการเรียนรู้แบบค้นพบความรู้ (discovery method)

จะเห็นได้ว่าในแนวคิดของ Gagne เกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการเรียนรู้ นั้น รูปแบบการเรียนรู้ที่มีความซับซ้อนและยากที่สุดคือ การเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา ซึ่ง Gagne กล่าวว่า การแก้ปัญหานั้น ต้องนำ หลักการหรือกฎมาใช้ในการแก้ปัญหา การเรียนรู้โดยวิธีนี้จะอยู่ในลำดับขั้นที่สูงกว่าการเรียนรู้กฎเกณฑ์ เพราะก่อนที่จะแก้ปัญหาได้นั้น ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกฎเกณฑ์เสียก่อน ดังนั้นการเรียนรู้ กฎเกณฑ์จึงอยู่ในขั้นสูงรองจากการเรียนรู้โดยการแก้ปัญหา ซึ่ง Gagne ชี้ว่า การเรียนรู้กฎเกณฑ์นั้นก็ต้อง มีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้ความสัมพันธ์ของความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กันอย่างน้อย 2 ประการก่อน และเนื่องจากผู้เรียนต้องเรียนรู้ความคิดรวบยอดนั้น ๆ ก่อนที่จะนำความคิดรวบยอดนั้น ๆ มาสัมพันธ์ กัน การเรียนรู้โดยการสร้างความคิดรวบยอด จึงมีความซับซ้อนเป็นลำดับที่ 3 ของการเรียนรู้

จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ในลำดับขั้นที่สูงจะมีพื้นฐานมาจากการเรียนรู้ในลำดับขั้นที่ต่ำกว่า และจะ ไปสิ้นสุดที่ขั้นพื้นฐานของการเรียนรู้ คือ ขั้นการเรียนรู้โดยการกระตุ้นและตอบสนอง ทั้งนี้ไม่ว่า รูปแบบการเรียนรู้แบบที่ 1 เป็นขั้นตอนพื้นฐานของขั้นตอนใด ๆ ใน 7 ขั้นตอนต่อมา

### **ผลที่เกิดจากการเรียนรู้**

การเรียนรู้ในทัศนะของ Gagne ครอบคลุมไปถึงผลที่เกิดขึ้นจากประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ (outcomes of learning experiences) การศึกษาทัศนะของ Gagne เกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ที่จะ เกิดขึ้นจากการเรียนรู้จะเป็นข้อมูลในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้

Gagne ได้แบ่งแยกรูปแบบของความสามารถที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้หรือผลิตผลที่ได้จากการเรียนรู้ (end products) ออกเป็น 5 ประการ คือ

1. สารสนเทศที่เป็นคำพูด (verbal information)
2. ทักษะทางสติปัญญา (intellectual skills)
3. เจตคติ (attitudes)
4. ทักษะการเคลื่อนไหว (motor skills)

## 5. กลยุทธ์ในการจัดการข้อมูล (cognitive strategies)

### ผลการเรียนรู้ด้านการรับรู้สารสนเทศ

ผลการเรียนรู้ด้านการรับรู้สารสนเทศ เป็นความสามารถของผู้เรียนในการจะเรียนรู้ว่า ข้อมูลนั้น คืออะไร สารสนเทศในที่นี่ได้แก่ เนื้อหาในแต่ละบทเรียน ข้อเท็จจริง วันที่ ชื่อ ลักษณะ รูปพรรณสัณฐาน ของสิ่งต่างๆ ความสามารถในการรับรู้สารสนเทศเหล่านี้ อาจอยู่ในรูปของ สารสนเทศที่ได้จากการอ่าน หรือสารสนเทศที่ได้จากการบอกกล่าว ซึ่งล้วนเป็นวิธีการที่ทำให้ เกิดการเรียนรู้ได้ การแสดงว่าผู้เรียนมี ความสามารถทางด้านการรับรู้สารสนเทศนั้น ผู้เรียน จะต้องสามารถบอกสารสนเทศได้

### ผลการเรียนรู้ด้านทักษะสติปัญญา

ผลการเรียนรู้ด้านทักษะสติปัญญา เป็นความสามารถในการเรียนรู้ว่าจะกระทำอย่างไร กับ สารสนเทศที่รู้นั้น เป็นการประยุกต์จากอะไรเป็นอย่างไร เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการใช้ สัญลักษณ์ การสื่อ ความหมาย และการคำนวณ เพื่อแก้ปัญหา การทำให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ กับสภาพแวดล้อมทางอ้อม โดยให้ปฏิบัติตามที่ผู้เรียนคิด

Gagne มีความคิดเห็นว่าทักษะทางสติปัญญานั้นมีลำดับขั้น และจำเป็นต้องมีทักษะ ขั้นต้น ก่อนที่จะมีทักษะในขั้นต่อ ๆ ไป โดยแบ่งออกเป็นขั้นต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นการรู้ลักษณะแตกต่าง (discrimination) เป็นขั้นที่สามารถบอกความแตกต่าง ระหว่าง สัญลักษณ์ต่าง ๆ เช่นรู้ว่าอักษร ด ต่าง จากอักษร ต รู้ว่ารูปวงกลมต่างจาก รูป สี่เหลี่ยม

2. ขั้นการเกิดความคิดรวบยอด (concepts forming) เป็นความสามารถในการเรียนรู้ ความคิดรวบยอดนั้น ผู้เรียนจะต้องสามารถ แยกความแตกต่างระหว่างสิ่งต่าง ๆ แล้วจำแนก และจัดสิ่งเหล่านั้นออกเป็นพวก ๆ

3. ขั้นการเรียนรู้กฎ (rules learning) เป็นขั้นที่นำความคิดรวบยอดต่าง ๆ มาสัมพันธ์ กันเกิด เป็นกฎและสามารถใช้กฎนั้นเพื่อหาคำตอบได้ เช่น ใช้กฎเพื่อคำนวณค่าของงานซึ่งแสดง ความ สัมพันธ์ระหว่างความคิดรวบยอดของแรงและระยะทาง กฎต่าง ๆ เหล่านี้จะมี ความสัมพันธ์กันทำให้เกิด เป็นกฎที่ซับซ้อนมากขึ้น

### ผลการเรียนรู้ด้านกลยุทธ์ในการจัดการสารสนเทศ

กลยุทธ์ในการจัดการสารสนเทศ เป็นทักษะทางสติปัญญาแบบพิเศษ เป็นความสามารถที่ ผู้เรียน จัดการภายในโครงสร้างความรู้ความคิดโดยใช้กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ความ ตั้งใจ การเรียนรู้ การจำ และการคิด รูปแบบการเรียนรู้เหล่านี้จะต้องมีทักษะเกี่ยวกับกระบวนการ ของข้อมูลเข้ามา เกี่ยวข้อง เช่น การให้ความสนใจกับข้อมูลโดยตรง การเลือกข้อมูลจากรูปแบบที่

เคยได้รับรู้มา การจัด ข้อมูล การต่อเติม หรือการรวบรวมข้อมูล และกลยุทธ์ในการดึงข้อมูลที่มีออกมาใช้

ในแต่ละวัน เราจะรับข้อมูลและจัดกระทำกับข้อมูลด้วยวิธีการนับไม่ถ้วน เช่น เมื่อเราขับรถไป ตามถนน เราต้องการข้อมูลเกี่ยวกับทิศทาง โดยตั้งใจสังเกตป้ายสัญลักษณ์ต่าง ๆ และไม่สนใจผู้คน หรือป้ายโฆษณาอื่น ๆ ที่อยู่บริเวณนั้น

ในการฟังครูอาจารย์สอนหรือรับฟังคำสั่ง เราพยายามทำความเข้าใจและจดจำข้อมูลที่ เราจะต้อง นำไปใช้ต่อไปในการแก้ปัญหา เช่นตรวจสอบความสมดุลระหว่างรายรับและรายจ่าย เราต้องจัดกระทำ กับข้อมูลที่เป็นตัวเลขโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการบวกและการลบเลข

พฤติกรรมในกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ เหล่านี้ ได้แก่ ความตั้งใจ การจำ ความเข้าใจ และการแก้ปัญหา เคยเป็นหัวข้อที่นักจิตวิทยานำมาศึกษา และจัดอยู่ในหัวข้อเกี่ยวกับการคิดของคนเรา แต่ปัจจุบัน ได้เปลี่ยนความเข้าใจดังกล่าวมาเป็นเรื่องของกระบวนการของข้อมูลที่มีอยู่ใน ความจำของคนเรา และ กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการได้มาของข้อมูล การเก็บข้อมูล และการใช้ ข้อมูล

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการของข้อมูลของนักจิตวิทยานั้น มุ่งหวังที่จะให้เกิดความ เข้าใจอย่าง ลึกซึ้งถึงการรับข้อมูลเพื่อจำ เพื่อแก้ปัญหา และเพื่อประยุกต์ความรู้ที่ได้นี้มาปรับปรุง การศึกษาเพื่อช่วย ช่อมเสริมการคิดที่ไม่สมบูรณ์

### **ผลการเรียนรู้ด้านเจตคติ**

เป็นภาวะภายในของสิ่งมีชีวิตที่มีอิทธิพลต่อการกระทำและการคิดที่มีรูปแบบเฉพาะต่อ คน สัตว์ สิ่งของ และเหตุการณ์ การที่คนเราได้รับประสบการณ์ทั้งทางด้านบวกและลบทำให้เกิด การเรียนรู้ได้ เช่น การปฏิบัติงานแล้วเป็นที่ยอมรับของเพื่อน ก็จะทำให้มีเจตคติที่ดีต่อการ ปฏิบัติงานนั้นต่อไป ผลการเรียนรู้ ที่ทำให้เกิดเจตคติทางบวกย่อมทำให้เกิดความเต็มใจในการ เรียนรู้สิ่งนั้น

### **ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการเคลื่อนไหว**

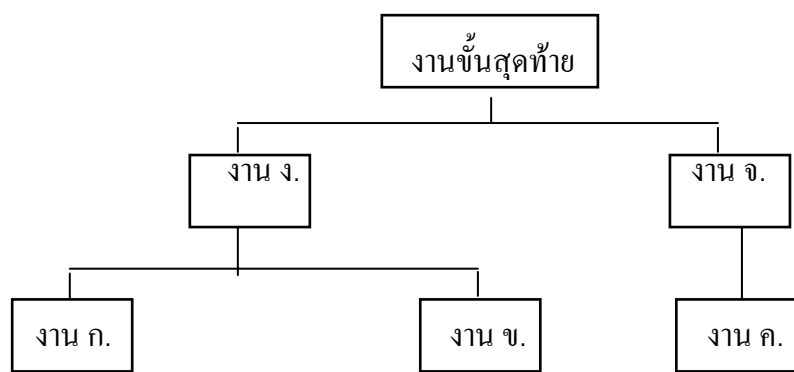
ความสามารถของคนเราทำให้เกิดการ เรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่ง คือ การใช้ทักษะในการ เคลื่อนไหว หรือความสามารถในการประสานการเคลื่อนไหว เป็นความสามารถที่คนเราใช้ใน กิจกรรมต่าง ๆ เช่น การขับรถ การเล่นดนตรี จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ของเด็กส่วนใหญ่มักจะอยู่ใน รูปแบบนี้ เช่น เดิน วิ่ง กระโดด ผูกเชือกกรองเท้า ขว้างปา และรับลูกบอล เด็กโตก็จะต้องมีทักษะ ทางการกีฬามากขึ้น นอกจากนี้ ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ก็ต้องใช้ทักษะการเคลื่อนไหวซึ่งเป็นส่วน หนึ่งของประสบการณ์การเรียนรู้ ผู้เรียน อาจต้องผ่าแมลงไนวิชาชีววิทยา พิมพ์ดีดในวิชาธุรกิจ เย็บผ้าในวิชาคหกรรม เป็นต้น ทักษะในการ เคลื่อนไหวมีองค์ประกอบ 2 ประการด้วยกัน ประการแรก คือ กฎ ที่จะบอกให้ทราบว่าจะทำอย่างไร หรือจะเคลื่อนไหวอย่างไร ประการที่สอง คือ การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อซึ่งจะคล่องแคล่วถูกต้อง มากขึ้นจากการฝึกปฏิบัติ

Gagne ยังได้เสนอลำดับชั้นในการเรียนรู้ (learning hierarchy) ด้วยมีความคิดว่าความสามารถในการเรียนรู้สิ่งใหม่ต้องมีการเรียนรู้ในสิ่งที่เป็นพื้นฐานของสิ่งใหม่ที่จะเรียนรู้ชั้นการจัดลำดับชั้นของการเรียนรู้เป็นการจัดจุดประสงค์ทางด้านทักษะทางสติปัญญาให้อยู่ในรูปแบบที่แสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ต้องเรียนมาก่อน และมีความสัมพันธ์ระหว่างกันและกัน แนวความคิดนี้ได้นำมาใช้ในการจัดลำดับของเนื้อหา วิชา และหัวข้อที่จะเรียน เริ่มจากการวิเคราะห์ทักษะ ที่เป็นองค์ประกอบของจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อ ย้อนลงมาว่ามีอะไรเป็นพื้นฐานหรือต้องเรียนรู้อีกก่อน

Gagne เน้นว่านักการศึกษามีหน้าที่ในการวางโครงสร้างว่าจะให้ผู้เรียนศึกษาอะไร แล้วดำเนินการให้ความรู้และทักษะเบื้องต้นแก่ผู้เรียน เพื่อนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้ที่ได้วางไว้ Gagne ให้ความสนใจ ในการวิเคราะห์ลำดับงาน (task analysis) ของการเรียนรู้และการกำหนดรูปแบบของการเรียนรู้ เพื่อให้ บรรลุจุดประสงค์ตามที่ได้กำหนดไว้

Gagne เน้นในทางด้านพฤติกรรมมากกว่า Bruner และ Ausubel โดย Gagne มีความเห็นว่า ควรกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อใช้เป็นแนวทางของการสอน หัวใจของการวางแผนการสอนอยู่ที่การวิเคราะห์ งานที่ต้องกระทำ และถ้าจุดประสงค์อยู่ในรูปของพฤติกรรมก็จะ ประเมินจุดประสงค์นั้นได้ เมื่อให้ผู้เรียนกระทำงานนั้น การที่จะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรนั้น ผู้สอนจะต้องคำนึงว่าจะให้ผู้เรียนได้รู้ หรือทำอะไรได้เสียก่อน นั่นคือต้องมีการวิเคราะห์ลำดับของสิ่งที่จะให้ผู้เรียนได้รู้หรือได้ทำออกเป็นขั้น เสียก่อน เรียกว่าการวิเคราะห์งานที่ต้องกระทำหรือการจัดลำดับชั้นของการเรียนรู้

ลักษณะของลำดับชั้นของการเรียนรู้แสดงได้ดังภาพที่ 2.1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนจะต้องแสดง ให้เห็นว่าสามารถทำงานในขั้น ง. และ จ. ให้ได้ก่อนทำงานขั้นสุดท้าย (terminal task) และจะต้องทำงานในขั้น ก. ข. และ ค. ให้ได้ก่อนทำงานในขั้น ง. และ จ. การเรียนรู้ของผู้เรียน จะอยู่ในรูปแบบต่อเนื่องกันไปในลักษณะเช่นนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงโครงสร้างของการวิเคราะห์งานที่ต้องกระทำ หรือลำดับชั้นของการเรียนรู้



Gagne เชื่อว่าการสอนที่มีประสิทธิผลนั้น หมายความว่ารวมถึงการจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียน (pretest) เพื่อวินิจฉัยว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ในระดับใด แล้วจึงนำผลการทดสอบนี้มา กำหนดว่า จะสอนผู้เรียนที่ลำดับใด อีกทั้งมีการทดสอบระหว่างเรียนเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้ไปมากน้อย เพียงใดแล้ว และมีการทดสอบหลังการเรียนเพื่อที่ผู้สอนจะได้ทราบว่า การสอนนั้นบรรลุจุดประสงค์ที่วางไว้แล้วหรือไม่

การจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง หรือเรียนตามความสามารถของแต่ละ บุคคล จะทำให้ผู้เรียนเริ่มต้นเรียนและศึกษาในขั้นที่สูงกว่าที่รู้แล้วหรือทำได้แล้ว ส่วนผู้เรียนคนใดที่ยัง ไม่รู้ในขั้นใดก็จะได้เริ่มในขั้นที่ต่ำลงมา ระบบเช่นนี้มีข้อดีกว่าระบบเดิมที่ผู้เรียนจะต้องเรียนเนื้อหาจาก ผู้สอนในเวลาเดียวกัน ในแง่ที่ว่าจะไม่ทำให้ผู้เรียนที่รู้แล้วหรือทำได้แล้วเกิดความเบื่อหน่าย ระบบนี้ทำให้ ผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ในระดับต่ำกว่าผู้อื่นไม่รู้สึกรู้สึกหนักเกินไปในการเรียนรู้สิ่งที่ตนยังไม่มีพื้นฐาน และ ระบบนี้จะช่วยชี้แนะในลักษณะเป็นขั้นเป็นตอน เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานเพียงพอต่อการเรียนรู้ ในขั้นต่อไป (step by step learning) ไม่ว่าผู้เรียนจะเริ่มเรียนรู้ที่จุดไหนในลำดับขั้นของการเรียนรู้

### ลำดับขั้นการสอน

Gagne และ Briggs (1974) ได้เสนอแนวความคิดของลำดับขั้นการสอนไว้ 9 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นดึงความสนใจ (gaining attention) เพื่อเร้าให้ผู้เรียนเกิดความตั้งใจในการเรียน การดึง ความสนใจให้เกิดแก่ผู้เรียน อาจใช้วิธีการต่าง ๆ หลากหลายในการจูงใจผู้เรียนให้เกิดความตั้งใจ วิธีที่ง่าย ก็คือ การเปลี่ยนแปลงสิ่งเร้า อาจเริ่มโดยการตั้งคำถาม และต้องคำนึงว่าผู้เรียนมีความสนใจในเรื่องที่ แตกต่างกัน จึงเป็นศิลปะของผู้สอนแต่ละคนที่จะเรียนรู้ว่าผู้เรียนของตนเป็นอย่างไร การสื่อความหมาย โดยใช้การพูดบางส่วน หรือไม่ใช่เลยก็เป็นวิธีการที่ใช้กันบ่อย ๆ ในการทำให้ ผู้เรียนเกิดความตั้งใจและ สนใจต่อบทเรียน ตัวอย่างเช่น ผู้สอนอาจใช้การสาธิต หรือ แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ บางอย่าง เช่น การเกิดกลุ่มควัน การเปลี่ยนแปลงของสีในสถานการณ์ ที่ผู้เรียนไม่คุ้นเคยมาก่อนและเป็น ที่สนใจของผู้เรียน หรืออาจใช้ภาพยนตร์หรือวีดิทัศน์ที่ผู้เรียนสนใจจากโทรทัศน์ เป็นต้น

2. ขั้นให้ผู้เรียนทราบจุดประสงค์ (informing the learner of the objective) เพื่อให้ผู้เรียน ได้ทราบว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้อะไร ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างมีความหมาย ในบางครั้งจุดหมายของการ เรียนรู้ค่อนข้างชัดเจนอยู่แล้วก็ไม่มีความจำเป็นต้องบอก และในบางครั้งถ้าผู้เรียนไม่ทราบจุดประสงค์ การบอกให้ผู้เรียนทราบ จะช่วยให้ผู้เรียนทราบว่าต้องเรียนรู้อะไรหรือควรทำอะไรได้ อย่างไรก็ดี การบอกจุดประสงค์ให้แก่ผู้เรียนนั้นใช้เวลาไม่มากและจะช่วยผู้เรียนได้มากกว่า และยังช่วยให้ผู้สอน ดำเนินการสอนตามจุดประสงค์ที่ได้วางไว้ ทั้งนี้ในการบอกจุดประสงค์ให้แก่ผู้เรียนนั้น ผู้สอนควรทำให้ อยู่ในรูปที่ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย และต้องระวังว่าจะไม่เป็นสิ่งที่จะไปทำให้ผู้เรียนหยุดกระบวนการคิดอย่าง อื่นที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน ผู้สอน

จะต้องไม่มุ่งให้ผู้เรียนสนใจเฉพาะแต่สิ่งที่ผู้สอนกำหนดหรือบอก ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้คิดได้เองว่าได้เรียนรู้อะไร

3. ขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม (stimulating recall of prerequisite learning) เพื่อกระตุ้นให้ ผู้เรียนนำความรู้ที่มีอยู่เดิมมาสัมพันธ์กับความรู้ใหม่ นับเป็นขั้นที่มีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้ สิ่งใหม่จะต้องอาศัยการรวมเอาความคิดต่างๆ เช่นการเรียนรู้เกี่ยวกับ มวล (กฎของนิวตัน) เกี่ยวข้องกับ ความรู้เรื่อง ความเร่ง และ แรง และการคูณ การเรียนรู้ เกี่ยว กับ เลข 8 เกี่ยวข้อง กับชุดของเลข 7 และชุดของ เลข 1 ร่วมกัน องค์ประกอบของความคิด (ความคิดรวบยอด และกฎเกณฑ์) เหล่านี้จะ ต้องเรียนรู้มาก่อน ถ้าจะให้เกิดการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ ดังนั้นการกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิมก่อน ให้การเรียนรู้ในเรื่องใหม่จึงเป็นสิ่งจำเป็น การกระตุ้นการเรียนรู้ที่มีอยู่เดิม อาจทำโดยการใช้คำถาม

4. ขั้นให้สื่อสิ่งเร้า (presenting the stimulus material) สิ่งเร้าที่แสดงหรือสื่อให้แก่ผู้เรียนเป็น สิ่งเร้าและสื่อที่เกี่ยวข้องกับการกระทำ (performance) ซึ่งสะท้อนให้เห็นสิ่งที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ สื่อสิ่งเร้า อาจอยู่ในรูปของการบอกเล่าหรือการเขียน ถ้าจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับลำดับขั้น ตอนของข้อเท็จจริง เช่น ประวัตินักวิทยาศาสตร์ หรือสื่อสิ่งเร้าที่ให้แก่ผู้เรียนอาจเป็นคำถาม ถ้าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เกี่ยวกับการตอบคำถามในวิชาภาษาฝรั่งเศส เป็นต้น การเลือกสื่อสิ่งเร้า เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ใน เนื้อหาวิชานั้น ผู้สอนจะต้องเลือกและจัดให้สื่อสิ่งเร้า นั้น เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

5. ขั้นให้แนวทางสู่การเรียนรู้ (providing "learning guidance") ผู้สอนอาจใช้คำถามช่วย ชี้แนะให้ผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้กฎเกณฑ์และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ผู้สอนไม่ควรบอกหลักการ กฎเกณฑ์ หรือความคิดรวบยอดให้แก่ผู้เรียน ควรชี้แนะแนวทางเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้หาคำตอบ ได้เอง อาจแนะนำ หนังสือสำหรับอ่านค้นคว้า ให้แนวทางในการ ทำการทดลอง ให้อภิปรายเพื่อหาข้อสรุป ของคำตอบ เป็นต้น การชี้แนะมากนักยิ่งได้ขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้อะไร ถ้าจะ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ชื่อนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเรื่องใหม่ของผู้เรียนขณะนั้น ก็จะเป็นการเสียเวลาที่จะ ให้แนวทางในทางอ้อม ควรให้แนวทางโดยตรง ด้วยการบอกสิ่งที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียน แต่ถ้าเป็นสิ่งที่ผู้เรียน ควรได้ค้นพบด้วยตนเอง ก็ควรให้โอกาสและเวลาแก่ผู้เรียนในการค้นพบคำตอบนั้นด้วยตนเอง เพราะจะ ทำให้การเรียนรู้สั้นอยู่ได้ ถาวรกว่าการบอกให้ผู้เรียน การให้คำชี้แนะและปริมาณของคำถามยังขึ้นอยู่กับ ผู้เรียนแต่ละคนอีกด้วย บางคนต้องการได้รับการชี้แนะเพียงเล็กน้อย บางคนต้องการได้รับการชี้ เน้นมาก ดังนั้น การชี้แนะให้แก่ผู้เรียนจะต้องปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละบุคคลด้วย

6. ขั้นให้แสดงออก (eliciting the performance) ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนแสดงหรือทำให้ออก เพื่อให้ ผู้เรียนได้แสดงความสามารถเมื่อได้รับแนวทางหรือการบอกแล้ว ผู้เรียนอาจแสดงให้เห็นทางสีหน้าหรือ แววตาว่าทำได้หรือเข้าใจ ในขั้นนี้นอกจากจะช่วยผู้สอนให้รับทราบว่าคุณผู้เรียนได้หลักการ หรือกฎเกณฑ์ หรือความคิดรวบยอดแล้ว ยังช่วยทำให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองรู้อะไร

7. ชั้นให้ข้อมูลป้อนกลับ (providing feeding) เป็นชั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ทราบถึงผลที่ตนปฏิบัติ หรือแสดงว่าได้ผลดีเพียงใด จะต้องปรับปรุงอะไรอีกบ้าง ถึงแม้ในบางสถานการณ์ ผู้สอนจะคาดได้ว่า ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนทำได้ถูกต้อง ผู้สอนควรคิดถึงผลที่จะตามมาภายหลังจากการเรียนรู้ อย่างน้อยควรให้ผู้เรียนได้ทราบว่าทำถูกต้องเพียงใด การให้ข้อมูลป้อนกลับ ทำให้หลายรูปแบบ อาจอยู่ในรูปของการผกศัรณะ การยิ้ม หรือการใช้คำพูด

8. ชั้นประเมินผล (assessing the performance) เป็นชั้นของการตรวจสอบผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนว่ามีความตั้งใจในการเรียนและมีความรู้ความคิดถูกต้องมากน้อยเพียงใด การประเมิน อาจใช้แบบวัดหรือเครื่องมือวัดที่มีความตรงและเชื่อถือได้ ซึ่งนอกจากจะประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว ยังประเมินประสิทธิภาพของการเรียนการสอนอีกด้วย

9. ชั้นส่งเสริมความคงทนและการถ่ายโยง (enhancing retention and transfer) เป็นชั้นของการให้ผู้เรียนได้นำความรู้ที่ได้นั้นไปเชื่อมโยงสัมพันธ์กับข้อมูลใหม่เพื่อเสริมความจำ หรือทำให้เกิดความรู้ใหม่ เช่น ให้ทำแบบฝึกหัด หรือทบทวน

แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของ Skinner และ Gagne เป็นแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม ซึ่งเน้นอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมและการตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่ได้รับนั้น เน้นการศึกษาพฤติกรรมใน ลักษณะที่เป็นปรนัย (objective) เน้นการกระทำที่สังเกตได้ง่าย มีการกำหนดหลักเกณฑ์ในเชิง วิทยาศาสตร์ที่แสดงเหตุแสดงผล นิยมใช้กลยุทธ์ในการนำเสนอและจัดการเรียนการสอนเพื่อให้มีการฝึก และให้การป้อนกลับ รูปแบบการเรียนรู้ประกอบด้วย การแยกความแตกต่าง (discrimination) การสรุปอ้างอิง (generalization) การเกี่ยวพัน (association) และการเชื่อมต่อกันเป็นลูกโซ่ (chaining)