

บทที่ 1



บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

นับตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มนุษย์ได้ยอมรับเอาดนตรีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวัน สมัยก่อนถือว่าการขับร้องและดนตรีเป็นเครื่องช่วยพักผ่อนหย่อนใจในเวลาว่าง ต่อมาดนตรีมีความสำคัญมากขึ้น นักการศึกษาสำคัญ ๆ เช่น Rosseau Pestalozzi และ Frobel มีความเชื่อว่าดนตรีเป็นเครื่องช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก (บันลือ กัมพงษ์, 2535) ทั้งนี้เพราะ ดนตรีเป็นสิ่งสำคัญในการพัฒนาบุคคลให้มีประสบการณ์ด้านสุนทรียรส และความซาบซึ้งของตนเอง ช่วยส่งเสริมร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม เจตคติและบุคลิกภาพ ที่พึงประสงค์ ดนตรีจึงเข้ามามีบทบาทในการสร้างเสริมลักษณะนิสัยบุคคลที่สังคมต้องการ เพื่อนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันอย่างมีความสุข อีกทั้งดนตรีเป็นพื้นฐานสำคัญอย่างหนึ่งซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาต่อระดับสูง หรือยึดเป็นอาชีพได้ ด้วยเหตุนี้ดนตรีจึงกลายเป็นศาสตร์แขนงหนึ่ง และจัดเข้าไปในหลักสูตรทุกระดับการศึกษา (สมาลี ขจรดำรงกิจ, 2527)

สุกรี เจริญสุข (2532: 6) กล่าวไว้ในหนังสือของเขาว่า ดนตรีมีความเกี่ยวข้องกับศิลปะวัฒนธรรม ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับจริยศาสตร์ ในการที่จะขัดเกลาจิตใจคนในสังคมให้สามารถอยู่ร่วมกันในสังคมได้อย่างมีความสุข ดนตรีจึงมีความสำคัญมากต่อกระบวนการศึกษาของชีวิต ดังคำกล่าวที่ว่า "เรียนดนตรีเพื่อพัฒนาคุณภาพคน แล้วคนออกไปพัฒนาคุณภาพชาติ"

ใครก็ตามที่ให้ความสนใจในความสามารถของเด็ก จะทราบว่าความสามารถในการร้องเพลงของพวกเขาเริ่มตั้งแต่ในช่วงต้นของชีวิต บ่อยครั้งที่พบว่า เด็กสามารถฟังเพลงรูปแบบต่าง ๆ หลังจากที่สามารถได้ยินมานานแล้ว พัฒนาการของทักษะในการร้องเพลงเป็นกระบวนการ

การที่เพิ่มขึ้นทีละน้อย และเห็นได้ชัดเจนนึ่งขึ้นในวัยทารกตอนต้น ตัวอย่างเช่นการทำเสียงในเด็กทารกเป็นรูปแบบขั้นต้นของการร้องเพลง (Richards, 1980, cited by Morrongiello & Roes, 1990) ทารกค้นหาที่มาของเสียงสูง-ต่ำ (Pitch) (Otswald, 1973, cited by Morrongiello & Roes, 1990) และสามารถเลียนแบบเสียงที่ได้ยินโดยตรง (Kessen, Levine & Wendrich, 1979; Revesz, 1954, cited by Morrongiello & Roes, 1990) Davidson และคณะ (1981 Cited by Morrongiello & Roes, 1990) สังเกตว่า เด็กอายุ 2-3 ปี เริ่มร้องเพลงทั้งเนื้อเพลงและท่อนอง แต่เด็กวัยนี้ยังจำท่อนองได้ไม่ดี มักจะเริ่มต้นโดยการจำเพลงที่เป็นโคลงกลอน (มีคำสัมผัส) ได้ Mckernon (1979, cited by Morrongiello & Roes, 1990) พบว่า เด็กจะไม่สามารถจำเนื้อเพลง และ ท่อนองเพลงได้จนกระทั่ง มีอายุ 4-5 ปี โดยทั่วไปเด็กอายุ 5-6 ปี จะสามารถจำและร้องเพลงทั้งท่อนองและเนื้อเพลงที่คุ้นเคยได้ เช่น เพลงวันเกิด (Happy Birthday) แม้ว่าเด็กก่อนวัยเรียน จะแสดงให้เห็นว่าสามารถจำได้ทั้งเนื้อร้องและท่อนองเพลง แต่เด็กจะมีความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบทั้งสองอย่างนี้ เพียงเล็กน้อย

จากงานวิจัยของ Serafine และคณะ (1984) ได้ทำการทดสอบความจำของผู้ใหญ่เกี่ยวกับเนื้อเพลง และท่อนองเพลง โดยที่กลุ่มตัวอย่างจะได้ฟังเพลงที่ตัดตอนมาจากเพลงพื้นบ้านที่ไม่คุ้นเคยจำนวน 24 เพลง แล้วให้ตัดสินว่าเพลงที่ฟังเหมือนกับเพลงที่เคยเปิดให้ฟังมาก่อนหรือไม่ ถ้าเหมือน จะต้องระบุว่า เคยฟังเนื้อเพลงหรือท่อนองมาก่อน งานวิจัยนี้มีข้อสมมติฐานว่า ถ้ากลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกันในการจำเนื้อเพลงและท่อนองเพลง พวกเขาจะจำเนื้อเพลงหรือท่อนองเพลงเมื่อมันเป็นเพลงที่คู่กัน (ทั้งเนื้อเพลงและท่อนองเพลง) ได้ถูกต้อง มากกว่า ที่จับคู่กับเพลงที่ไม่ใช่คู่ของมัน ในทางตรงกันข้ามถ้าท่อนองและเนื้อเพลงถูกจำอย่างอิสระ (แยกกัน) กลุ่มตัวอย่างจะจำเพลงที่ได้ยินในภายหลังทั้งเนื้อเพลงและท่อนองเพลงได้ดีพอๆกันไม่ว่าจะจับคู่กับเพลงเดิมหรือไม่ก็ตาม ถ้ากลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการจำแบบจำทั้งหมด (Holistic Approach) ในกระบวนการจำเพลง พวกเขาจะจำเพลงเดิมได้และจะจำได้ยากขึ้นเมื่อมีเพียงเนื้อเพลงหรือท่อนอง ผลการวิจัยพบว่า การจำได้ของเนื้อเพลงและท่อนองเพลง จะทำได้ดีเมื่อเป็นเพลงเดิม ยิ่งกว่านั้นยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ถูกบอกให้จำเฉพาะท่อนอง ก็ไม่สามารถที่จะละเลยต่อการจำเนื้อเพลงได้ โดยสรุปแล้วพบว่า ผู้ใหญ่มีการจำเพลงด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน

งานวิจัยที่ได้ผลคล้ายคลึงกับ งานวิจัยของ Serafine และ คณะ คือ งานวิจัยของ Morrongiello และ Roes (1990) ซึ่งใช้วิธีการดำเนินการทดลองของ Serafine แต่เพิ่มสภาพเนื้อเพลงที่มีคำสัมผัสและไม่สัมผัส โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุเฉลี่ย 5.2-6.1 ปี และ ผู้ใหญ่อายุเฉลี่ย 19-39 ปี จำนวนกลุ่มละ 20 คน แบ่งเป็นชายและหญิงอย่างละเท่าๆกัน พบว่า ผู้ใหญ่จำเพลงโดยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน แต่เด็กจะจำเพียงคุณสมบัติของเพลงเพียงอย่างเดียว (ส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อเพลง) และไม่สามารถนำมาเชื่อมโยงในการจำคุณสมบัติด้านอื่นของเพลง (ทำนอง) ซึ่งผลการทดลองในจุดนี้ ตรงข้ามกับสมมติฐานของ Serafine และคณะ (1984) ที่ได้ตั้งไว้ คือ เด็กอาจใช้กระบวนการจำทั้งหมด (ทั้งเนื้อร้องและทำนอง) ซึ่งจะถูกระสานเป็นหน่วยเดียวกันในการจำ นอกจากนี้ Morrongiello (1990) ยังพบว่าเนื้อเพลงในสภาพที่เป็นคำสัมผัสและไม่สัมผัสนั้น ไม่ทำให้มีความแตกต่างในการจำด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน ซึ่งเป็นผลงานวิจัยที่ตรงกันข้ามกับงานวิจัยที่ได้เคยทำมา ได้แก่ งานวิจัยของ Underwood (1983, cited by Morrongiello & Roes, 1990) พบว่า คำสัมผัสมีความสำคัญอย่างยิ่งในการจำ และการดึงข้อมูลจากความจำ

ในปีต่อมา Halpern (1984) แสดงให้เห็นว่า ในการจำเพลงของผู้ใหญ่ เนื้อเพลงจะมีความเด่นชัดกว่าทำนองเพลง นอกจากนี้ Johnson และ Hayes (1987, cited by Morrongiello & Roes, 1990) รายงานว่า คำที่สัมผัสคำต่อคำทำให้เด็กท่องคำไวหรรษาได้คล่องขึ้น ดังนั้น นักการศึกษาทั้งหลายคาดว่า คำสัมผัสจะส่งเสริมให้คำนั้นเด่นจนทำให้เกิดความล้าเอียง และจำคำที่ชอบมากของเพลง จึงทำให้เกิดความแตกต่างที่มีอิทธิพลในการจำ ด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน สิ่งหนึ่งที่นักการศึกษาหลายคนสังเกตได้คือ เด็กอายุ 2 ปี ไม่สามารถข้มทำนองเพลงโดยปราศจากเนื้อเพลง หรือเด็กไม่สามารถขูดเนื้อเพลง โดยปราศจากการข้มทำนองเพลงไปด้วย (Morrongiello, 1990) จากข้อสังเกตนี้ จึงมีการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการจำเพลงในรูปแบบของการประสานเป็นหน่วยเดียวกันขึ้น แต่ผลการศึกษาที่ได้นั้นก็ยังมีข้อโต้แย้งเกิดขึ้น กล่าวคือ เด็กสามารถจำเพลงโดยการประสานเป็นหน่วยเดียวกันได้หรือไม่ และพัฒนาการทางด้านการจำนี้ สามารถเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ ตามที่ Morrongiello (1990) ได้รายงานไว้หรือไม่ เนื่องจากงานวิจัยในทำนองเดียวกันนี้ยังไม่มีผู้ใดนำมาปรับปรุงทดลองกับเด็กไทย ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับเรื่องความจำ เพื่อพิสูจน์ว่า เด็กไทยในช่วงอายุ 7-11 ปี มีวิธีการจำเพลงด้วยการ



ประสานเป็นหน่วยเดียวกันหรือไม่ และ การจำด้วยวิธีนี้จะมีความแตกต่างกันในแต่ละช่วงอายุหรือไม่ จากข้อโต้แย้งกันในเรื่องสภาพคำสัมผัส และ ไม่สัมผัสในการจำเพลง ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า สภาพคำสัมผัส และ ไม่สัมผัสนั้น มีผลต่อการจำเพลง ด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกันหรือไม่ โดยมีขั้นตอนปรับปรุงมาจากงานวิจัยของ Morrongiello (1990)

### แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความสนใจ ในเรื่องการรับรู้ทางดนตรี ซึ่งทำให้เกิดหัวข้อที่น่าสนใจทางจิตวิทยา เกี่ยวกับ การรับรู้ และการจำเพลง พัฒนาการด้านทักษะเกี่ยวกับเพลง เป็นกระบวนการที่เพิ่มขึ้นทีละน้อย และถูกสร้างขึ้นให้เห็นได้ในวัยทารกตอนต้น (Richards, 1980) Davidson และคณะ (1981) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าเด็กอายุ 2-3 ปี เริ่มร้องเพลงทั้งเนื้อและท่อนองของเพลง แต่เด็กวัยเตาะแตะนี้ยังจำท่อนองได้ไม่ดีแต่สามารถเริ่มต้นโดยการจำเพลงที่เป็นโคลงกลอนได้ และเด็กจะไม่สามารถจำทั้งเนื้อเพลงและท่อนองเพลงได้ จนกระทั่งอายุ 4-5 ปี โดยทั่วไปเด็กส่วนใหญ่จะสามารถจำและร้องเพลงทั้งเนื้อเพลงและท่อนองเพลงที่คุ้นเคย เช่น เพลงวันเกิด ได้เมื่ออายุ 5-6 ปี จากงานวิจัยที่ผ่านมาทำให้เห็นนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน ตั้งข้อสังเกตว่า เด็กอายุ 2 ปี ไม่สามารถฮัมท่อนองเพลงโดยไม่มีเนื้อเพลง หรือเด็กไม่สามารถพูดเนื้อเพลงโดยไม่มีฮัมท่อนองเพลงไปได้ จากจุดนี้ ทำให้ Serafine และคณะ (1984) อธิบายกระบวนการจำเพลงไว้ดังนี้คือ

1. ทั้งเนื้อเพลงและท่อนองเพลงถูกจำแบบอิสระ (Independent) คือ การจำได้เฉพาะองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่ง ของเพลงเท่านั้น ตัวอย่างเช่น เราจำท่อนองของเพลงโดยไม่สนใจต่อเนื้อเพลง หรือ จำเนื้อเพลงโดยไม่สนใจต่อท่อนองเพลง

2. ทั้งเนื้อเพลง และ ท่อนองเพลง ถูกจำด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน (Integrated) โดยแยกได้เป็น 2 ระดับ

- 2.1 การจำเพลงแบบ ประสานเป็นหน่วยเดียวกันในระดับหนึ่ง (Somewhat Integrated) เป็นการจำทั้งเนื้อเพลงและท่อนองเพลงไปพร้อมกัน และการจำท่อนองเพลงจะทำให้จำเนื้อเพลงได้ง่ายขึ้น หรือ การจำเนื้อเพลงจะทำให้จำท่อนองเพลงได้ง่ายขึ้นเช่นกัน



2.2 ทั้งเนื้อเพลงและทำนองเพลง ถูกจำแบบประสานเป็นหน่วยเดียวกันโดย ไม่แยกจากกัน (Nondecomposable Whole) กล่าวคือ เราจะไม่สามารถจำองค์ประกอบ อย่างใดอย่างหนึ่งของเพลงได้ ถ้าปราศจากการเสนาองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งของเพลง

จากผลงานวิจัยของ Serafine (1984) พบว่า ผู้ใหญ่มีการจำเพลงด้วยวิธีการ ประสานเป็นหน่วยเดียวกันในระดับหนึ่ง (Somewhat Integrated) Serafine (1984) ได้ทำการทดลองกับผู้ใหญ่ โดยใช้วิธีการทดสอบการจำได้ (Recognition Test) ผลการ ทดลองพบว่า ผู้ใหญ่ใช้วิธีการจำเพลง ด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน จากผลการวิจัย ที่พบนี้ ทำให้ Morrongiello และ Roes (1990) ทำการศึกษาต่อไปอีกว่า เด็กและผู้ใหญ่ มีกระบวนการจำเพลงแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร โดยใช้วิธีการทดลองขั้นตอนเดียวกันกับ ของ Serafine (1984) แต่ได้เพิ่มสภาพคำสัมผัส และ ไม่สัมผัส เพื่อพิสูจน์ว่าสภาพของ เนื้อเพลงจะมีผลให้จำเพลงได้ดีขึ้นหรือไม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 5.2-6.1 ปี กับผู้ใหญ่อายุ 19-39 ปี จากงานวิจัยนี้พบว่า ผู้ใหญ่จำเพลงโดยวิธีการประสานเป็นหน่วย เดียวกันในระดับหนึ่ง (Somewhat Integrated) ส่วนเด็กจะจำเนื้อเพลงได้เด่นชัดกว่า การจำทำนองเพลง ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า การจำเพลงไม่ขึ้นกับสภาพของเนื้อเพลงที่มีคำสัมผัส หรือไม่สัมผัส ดังนั้น สมมติฐานที่ว่าคำสัมผัสอาจทำให้ผู้ฟังเกิดความประทับใจ และช่วย ให้เขาจำเพลงได้ดีขึ้นจึงถูกปฏิเสธ ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ Underwood (1983) ที่พบว่า คำสัมผัสมีผลสำคัญอย่างยิ่งในการจำได้ และการดึงข้อมูลจากความจำ นอกจากนี้ Hoffer (1991) ยังพบว่า สำหรับการจำเพลงคำสัมผัส จะช่วยให้จำได้ดีทั้งเนื้อเพลงและทำนอง จะเห็นได้ว่า จากผลงานวิจัยที่ผ่านมายังมีข้อขัดแย้งกันอยู่ ซึ่งสมควรที่จะมีการศึกษาและ วิจัยกันต่อไป

สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาว่า เด็กไทยในช่วงอายุต่าง ๆ กัน จะมีการจำเพลงด้วยวิธีประสานเป็นหน่วยเดียวกันหรือไม่ และต่างกันอย่างไร รวมทั้งสภาพเนื้อเพลงที่มีคำสัมผัสและไม่คำสัมผัส จะส่งผลให้มีการ จำเพลงที่แตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้ขั้นตอนการทดสอบการจำได้ (Recognition Test) ดังนั้น เรื่องที่จะกล่าวต่อไป จึงเกี่ยวกับความจำและการจำเพลงของเด็กในช่วงอายุต่าง ๆ

## ธรรมชาติของความจำ

ความจำ มีลักษณะที่สำคัญคือ เป็นการคงไว้ซึ่งผลของการเรียนรู้ หรือ เป็นความสามารถในการระลึกสิ่งเร้าที่เคยเรียนมา หรือระลึกสิ่งที่เคยมีประสบการณ์การรับรู้มาก่อน หลังจากทิ้งไว้ระยะเวลาหนึ่ง (Adam, 1967: 9) ในการศึกษาเกี่ยวกับการจำ มีผู้เสนอแนวคิดไว้ต่าง ๆ กัน แนวคิดหนึ่งที่ Atkinson และ Shriffrin (1970, cited by Searleman, et al., 1994) ได้เสนอไว้ คือ ทฤษฎีความจำสองกระบวนการ (Two-Process Theory of Memory) ทฤษฎีนี้แบ่งความจำออกเป็น 2 ประเภท คือ

### 1. ความจำระยะสั้น (Short-Term Memory)

ความจำระยะสั้น เป็นความจำชั่วคราว ซึ่งต้องมีการทบทวนอยู่ตลอดเวลา มิฉะนั้นสิ่งที่จำจะสลายตัวโดยรวดเร็ว และความจำระยะสั้นนี้จะมีควมจำจำกัดคือ มีความจุโดยประมาณ  $7 + 2$  หน่วย และมีระยะเวลาความคงทน หรือจำได้ประมาณ 30 วินาที ถ้านานกว่านี้ก็จะลืมได้ ถ้าสิ่งที่อยู่ในความจำระยะสั้นนาน ก็เปลี่ยนไปเป็นความจำระยะยาว

### ความจุ ระยะเวลา และเนื้อหาของความจำระยะสั้น (Capacity Duration and Content of Short-term Memory)

ความจุ (Capacity) ของความจำระยะสั้น ถูกจำกัดจำนวน "หน่วย" ของข้อมูลต่อการจำในครั้งหนึ่ง ๆ งานวิจัยของ Miller(1956) พบว่า ข้อมูลใหม่จะถูกจำในความจำระยะสั้นประมาณ 5-9 หน่วย ข้อจำกัดนี้จะเห็นได้ในชีวิตประจำวัน เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ 2 หมายเลข (14 ตัวเลข) เมื่อเราโทรศัพท์หมายเลขที่ 1 เรียบร้อยแล้ว เราอาจจะลืมหมายเลขโทรศัพท์หมายเลขที่ 2 (อาจจำได้ไม่ครบ)

ระยะเวลาในการจำข้อมูลในความจำระยะสั้นนั้น สั้นเช่นเดียวกับความจำในระบบประสาทสัมผัส คือ ประมาณ 20-30 วินาทีเป็นอย่างมาก แต่ ถ้าข้อมูลนั้นถูกทบทวนอยู่ตลอด

เวลา ก็จะสามารถอยู่ในความจำระยะสั้นได้นานขึ้น ดูเหมือนว่าเราไม่ได้ใช้ประโยชน์จากความจำระยะสั้นเลย แต่ถ้าเราปราศจากความจำระยะสั้นแล้ว เราอาจจะลืมประโยคที่อ่านในช่วงแรกๆไปแล้วก็ได้

ความจำระยะสั้น อาจจะรู้จักในชื่อของความจำขณะทำงาน (Working Memory) เพราะข้อมูล (Content) จะถูกทบทวนอยู่ตลอดเวลา ข้อมูลนั้นอาจเป็นความรู้จากความจำระยะยาว ซึ่งถูกนำออกมาในขณะนั้น หรือ อาจเป็นข้อมูลที่เพิ่งรับเข้ามา (Anderson, 1990) ด้วยเหตุนี้ นักจิตวิทยาจึงเห็นว่า ความจำระยะสั้นเป็น "ความมีสติ" (Consciousness) ข้อมูลในความจำระยะสั้น อาจอยู่ในรูปแบบของจินตภาพ เหมือนการรับรู้ในระบบประสาทสัมผัส หรือ ข้อมูลอาจจะถูกสร้างขึ้นมาจากเองอย่างไม่มีรูปแบบ ดังนั้น ความจำระยะสั้นอาจอยู่ในรูปแบบของรูปภาพ คำ หรือความคิด

#### การประมวลข้อมูลในความจำระยะสั้น (Processing Information in Short-term Memory)

แนวคิดในเชิงทฤษฎี ระบบประมวลข้อมูลในระยะแรก ถือว่า ความจำมนุษย์มีลักษณะเป็นระบบโครงสร้าง ข้อมูลที่มาจากภายนอก จะถูกประมวลในระดับขั้นตอนต่อเนื่องกัน และในแต่ละขั้นตอนจะเกิดขึ้นที่ระบบความจำ นั่นคือ ประสาทสัมผัส (หมายถึงการเห็น และการได้ยิน) ซึ่งจะรับข้อมูลเป็นปริมาณมากมายจากสิ่งแวดล้อม ข้อมูลเหล่านี้อาจสูญหายไปบ้าง หรืออาจไม่ได้รับการประมวลต่อไป ส่วนข้อมูลบางส่วนจะถูกเก็บไว้ในประสาทสัมผัส ประมาณ 0.5-2 วินาที หากข้อมูลใดมิได้รับการคัดสรรก็จะหายไปจากระบบ (Margarrat, 1986: 153, cited by Woolfolk, 1993)

ข้อมูลที่ได้รับการคัดสรรไว้สำหรับการประมวลต่อไป ก็จะเข้าไปสู่ความจำระยะสั้น ซึ่งมีการลงทะเบียนข้อมูลจำนวนมากให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย และนำไปเก็บในหน่วยความจำระยะยาวอย่างถาวรต่อไป ข้อมูลบางส่วนในความจำระยะสั้น จะอยู่ที่เดิมเพื่อใช้ประโยชน์ในความจำระยะสั้น แต่จะไม่ได้รับการประมวลต่อไป เช่น การจำหมายเลขโทรศัพท์ เพื่อใช้ในการโทรศัพท์ครั้งหนึ่ง เมื่อเราโทรศัพท์เสร็จแล้วก็จะลืมหมายเลขโทรศัพท์นั้น

ระบบประมวลข้อมูลสามารถอธิบาย ถึงกระบวนการที่มนุษย์พยายามรวบรวมและจัด



ระเบียบสิ่งเร้าใหม่กับสิ่งเร้าเก่าเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการระลึกสิ่งเร้านั้น กระบวนการประมวลข้อมูลเกี่ยวกับความจำมนุษย์ เปรียบได้กับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ (Woolfolk, 1993: 241) ดังนี้คือ เมื่อหน่วยรับข้อมูลเข้า (Input Unit) ได้รับความสั่ง (Program) และข้อมูล (Data) เครื่องอ่านข้อมูลจะอ่านรหัส แล้วจึงแปลงรหัสส่งผ่านหน่วยประมวลข้อมูลกลางเพื่อเก็บยังหน่วยเก็บความจำ หน่วยประมวลข้อมูลกลาง (Central Unit) ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดในเครื่อง และเก็บคำสั่งที่คำสั่งประมวลและผลลัพธ์จากการประมวลข้อมูลชั่วคราว แล้วจึงส่งรายละเอียดทั้งหมดไปยังหน่วยความจำ เมื่อต้องการทราบผล หน่วยประมวลข้อมูลกลางจะถอดรหัส และแสดงข้อมูลจากหน่วยความจำออกมาที่หน่วยแสดงผลลัพธ์ (Output Unit)

เพราะว่าข้อมูลในความจำระยะสั้นนั้นถูกลืมได้ง่าย จึงต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา ข้อมูลยังคงอยู่ชั่วคราวเท่าที่มีการทบทวน แต่จะถูกลืมอย่างรวดเร็วเมื่อเลิกให้ความสนใจข้อมูลนั้น (Anderson, 1990) เมื่อเราหยุดทบทวนก็จะเกิดการลืมตามมา จะเห็นได้ว่าการประมวลข้อมูลในความจำระยะสั้นนั้น มีทั้งการทำให้ข้อมูลคงอยู่ตลอดเวลา รวมถึงการลืมข้อมูลนั้น ดังจะกล่าวต่อไป ดังนี้

#### - การคงอยู่ของข้อมูล (Retaining Information)

คนส่วนใหญ่มักจะท่องจำข้อมูลไว้ในใจ เพื่อให้ข้อมูลยังคงอยู่ในความจำระยะสั้นเกินกว่า 20 วินาที การท่องจำมีอยู่ 2 ชนิดด้วยกันคือ (Craik & Lockhart, 1972)

##### 1. การท่องจำเพื่อคงไว้ (Maintenance Rehearsal)

เป็นการท่องจำซ้ำหลาย ๆ ครั้งในใจ เพื่อที่ข้อมูลจะสามารถคงอยู่ในความจำระยะสั้นได้นานเท่าที่ยังมีการท่องจำอยู่ การท่องจำเพื่อคงไว้นี้ใช้มากเพื่อจะได้ไม่ลืมสิ่งที่เราได้ตั้งใจไว้ เช่น การท่องจำหมายเลขโทรศัพท์

##### 2. การท่องโดยเพิ่มรายละเอียดแก่ข้อมูล (Elaborative Rehearsal)

เป็นการเชื่อมโยงข้อมูลที่พยายามจำด้วยสิ่งที่รู้อยู่แล้ว (ในความจำระยะยาว) ตัวอย่างเช่น ถ้าเราพบคนในงานเลี้ยงที่มีชื่อเหมือนน้องชายของเรา เราก็ไม่ต้องท่องชื่อเขาซ้ำเพื่อช่วยจำได้ เพราะเกิดการเชื่อมโยงขึ้น การท่องจำลักษณะนี้ไม่ช่วยให้ข้อมูลคงอยู่ในความจำระยะสั้น แต่ช่วยทำให้ข้อมูลนั้นเข้าไปเก็บไว้ในความจำระยะยาว ดังนั้น การท่องจำ

แบบนี้ เรียกว่า "กระบวนการควบคุมพิเศษ" (Executive Control process) ซึ่งมีผลต่อการส่งข้อมูลผ่านมายังกระบวนการประมวลข้อมูล

- การลืม (Forgetting)

ข้อมูลต่าง ๆ อาจจะถูกสูญหายไปจากความจำระยะสั้น โดยการถูกรบกวน (Interference) หรือการสลายตัว (Decay) การถูกรบกวน หมายถึง การจำข้อมูลใหม่ จะทำให้เกิดการรบกวนหรือลืมข้อมูลเก่าได้ เมื่อข้อมูลใหม่เข้ามาแทนที่ข้อมูลเก่า ข้อมูลเก่าก็จะสูญหายไปจากความจำระยะสั้น (Woolfolk, 1993: 250 )

การสลายตัว (Decay) หมายถึง เมื่อเวลาผ่านไปข้อมูลในความจำระยะสั้นก็จะสูญหายไป หรือ ถ้าเราไม่ได้ให้ความสนใจข้อมูลนั้น เมื่อข้อมูลไม่ได้ถูกทบทวน ข้อมูลเหล่านี้จะสลายตัวและก็จะสูญหายไป โดยที่ไม่สามารถทบทวนใหม่ได้อีก (woolfolk, 1993:250)

## 2. ความจำระยะยาว (Long-term Memory)

ความจำระยะสั้น เป็นการเก็บจำข้อมูล ที่ต้องได้รับการทบทวนตลอดเวลา เช่นเดียวกับการจำหมายเลขโทรศัพท์ใหม่ ส่วนความจำระยะยาวจะเก็บจำข้อมูลที่ได้เรียนรู้มาอย่างดี เช่นเดียวกับหมายเลขโทรศัพท์ที่จำได้แล้ว ข้อมูลที่ได้เรียนรู้มาแล้ว เรียกว่า เป็น ความจำมั่นคง (Memory Strenght) หรือ มีความจำที่ยั่งยืน ยิ่งถ้าเรียนรู้มาอย่างดี ก็จะทำให้ความจำอยู่ได้ยืนนานมากขึ้น (Anderson, 1990)

### ความจุและระยะเวลาในการจำของความจำระยะยาว (Capacity and Duration of Long-term Memory)

ความจำระยะยาว มีข้อแตกต่างจาก ความจำระยะสั้นอยู่หลายข้อ ดังที่เห็นในตารางที่ 1 (หน้า 10) ข้อมูลต่าง ๆ จะเข้าสู่ความจำระยะสั้นได้อย่างรวดเร็ว ส่วนการย้ายเข้าสู่ความจำระยะยาว ต้องใช้เวลาและความพยายามมากกว่า ในขณะที่ความจุของความจำระยะสั้นถูกจำกัด แต่ในความจำระยะยาวมีความจุไม่จำกัด ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาวเป็นอย่างดีและถาวร กล่าวได้ว่า เราสามารถจะเก็บจำได้นานมาก

เท่าที่เราอยากจำ แต่ปัญหาอยู่ตรงที่ เราจะนำข้อมูลที่เก็บไว้ออกมาใช้ได้อย่างไร ในความจำระยะสั้น เราสามารถนำข้อมูลมาใช้ได้ทันที ส่วนในความจำระยะยาวต้องใช้เวลา และความพยายามในการนำข้อมูลออกมา

ตารางที่ 1 ความแตกต่างของความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ปรับปรุงจาก F.Smith (1975, cited by WoolFolk, 1993:251)

ชนิดของความจำ	การรับรู้ข้อมูล (Input)	ความจุ (Capacity)	ระยะเวลาในการจำข้อมูล (Duration)	เนื้อหา (Content)	การนำข้อมูลออกมา (Retrival)
ความจำระยะสั้น (Short-Term)	เร็วมาก	จำกัด	สั้นมาก (20-30 วินาที)	คำ จินตภาพ ประโยค ความคิด	ทันที
ความจำระยะยาว (Long-Term)	ค่อนข้างช้า	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	เรื่องราวต่าง ๆ ความรู้ ผลผลิต	ขึ้นอยู่กับความเป็นตัวแทนของข้อมูล (Representation) และการจัดระเบียบของข้อมูล (Organization)



**เนื้อหาของความจำระยะยาว : เครือข่ายและโครงสร้างของความรู้ (Content of Long-term Memory" : Network and Schemata)**

Allan Paivio (1971, 1986 ; Clark & Paivio, 1991) ให้ความเห็นว่า ข้อมูลที่ถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาว จะเก็บเป็นภาพหรือ เป็นหน่วยของคำ หรือ ทั้ง 2 อย่าง นักจิตวิทยาที่เห็นด้วยกับความคิดนี้เชื่อว่า ข้อมูลที่เก็บไว้ในลักษณะรูปภาพ และคำ จะง่ายต่อการจำ แต่ในเรื่องของความจุของสมอง ไม่ใหญ่พอที่จะเก็บภาพทั้งหมด ที่เราจินตนาการได้ ดังนั้นพวกเขาเห็นว่าจินตภาพจะถูกเก็บไว้เป็นรหัสคำ และแปลเป็นภาพเมื่อต้องการนำมาใช้ (Schunk, 1991) นักจิตวิทยาส่วนใหญ่แบ่งความจำออกเป็น 3 กลุ่ม คือ การจำความหมาย (Semantic) การจำเหตุการณ์ (Episodic) และการจำกระบวนการ (Procedural)

**การจำความหมาย (Semantic Memory)**

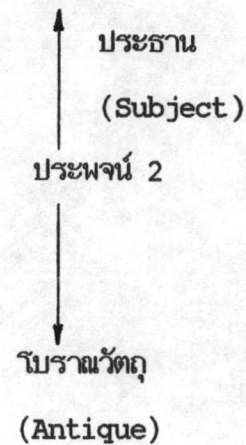
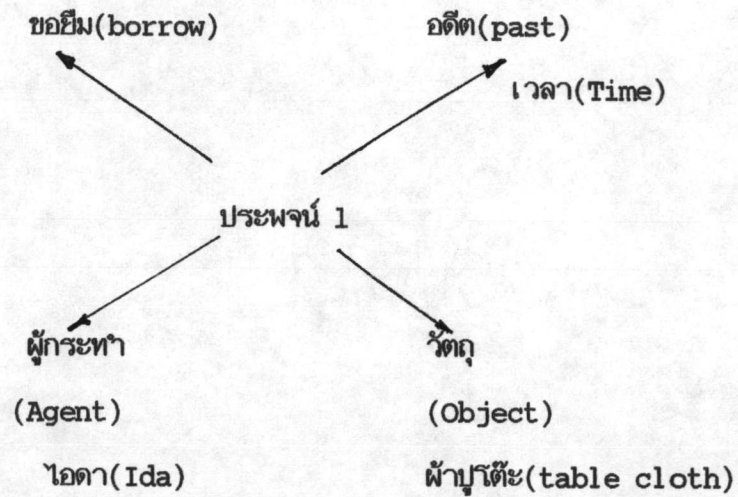
เป็นความจำสำหรับเก็บจำความหมายไว้ในรูปแบบของประพจน์ (Proposition) เครือข่าย (Network) และโครงสร้างความรู้ (Schemata) เพราะสิ่งเหล่านี้เป็นความคิดรวมยอดที่สำคัญสำหรับการเรียนการสอน

ประพจน์ เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดของข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ได้ว่า เป็นจริงหรือเท็จ เช่น ประโยคที่ว่า "ไอดา ขอยืมผ้าปูโต๊ะโบราณ" มี 2 ประพจน์ คือ

1. ไอดาขอยืมผ้าปูโต๊ะ
2. ผ้าปูโต๊ะเป็นโบราณวัตถุ

**เครือข่ายของประพจน์ (Propositional network)**

เป็นส่วนที่สัมพันธ์เชื่อมโยงหน่วยต่าง ๆ ของข้อมูล นักจิตวิทยาทางพุทธิปัญญามีวิธีการสำหรับสร้างแผนภาพเครือข่ายของประพจน์ที่แตกต่างกันไป ในแผนภาพที่ 1 เป็นแผนภาพทั่ว ๆ ไปที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในประโยคที่ว่า "ไอดาขอยืมผ้าปูโต๊ะโบราณ"



ภาพที่ 1 แสดงเครือข่ายของประพจน์ของประโยค "ไอลดาขอยืมผ้าปูโต๊ะโบราณ"  
 ปรับปรุงจาก Anderson (1985, cited by WoolFolk, 1993:252)

จะเห็นว่าเวลาเป็นอดีตเพราะกริยาอยู่ในรูปของการกระทำในอดีต เครือข่ายของประพจน์ที่เหมือนกันนี้ สามารถเขียนในรูปประโยคได้ว่า "ผ้าปูโต๊ะโบราณถูกยืมโดยไอลดา" หรือ "ไอลดาขอยืมผ้าปูโต๊ะที่เป็นโบราณวัตถุ" ความหมายของ 2 ประโยคนี้อันเหมือนกัน และความหมายนี้จะเก็บไว้ในความจำ

อาจเป็นไปได้ว่าข้อมูลส่วนใหญ่หรือทั้งหมด ถูกเก็บไว้ และ แสดงในรูปแบบเครือข่ายของประพจน์ เมื่อเราต้องการจะระลึกถึงส่วนของข้อมูล เราอาจจะแปลความหมายของมันมาสู่วลีและประโยคที่คุ้นเคย หรือภาพในใจด้วย เพราะเครือข่ายนี้ทำให้การระลึกถึงข้อมูลหนึ่งก่อให้เกิดการระลึกถึงข้อมูลอื่น ๆ ได้ Anderson(1985,cited by Woolfolk, 1993: 252) ำให้ข้อสังเกตว่า "ประพจน์เป็นตัวแทนที่ดีสำหรับ ความหมายของหน่วยเล็ก ๆ แต่จะไม่สามารถเป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มข้อมูลขนาดใหญ่" สำหรับงานใหญ่ และซับซ้อน เราต้องการโครงสร้างของข้อมูลที่มีจำนวนมาก และจัดระเบียบของข้อมูลไว้แล้ว โครงสร้างของข้อมูลเหล่านี้ เราเรียกว่า "โครงสร้างความรู้"(Schemata) หรือ สกีม่า(Schema) สกีม่าเป็นแบบแผนหรือแนวทาง เพื่อที่จะเข้าใจเหตุการณ์ ความคิด หรือทักษะต่าง ๆ

ตัวอย่างของ ประโยคที่ว่า "ไอดาขอยืมผ้าปูโต๊ะโบราณ" เราอาจจะมีความรู้เกี่ยวกับประโยคนี้มากกว่าประพจน์ในแผนภาพที่ 1 เพราะว่าเรามีโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับการขอยืม (Borrow) ผ้าปูโต๊ะ (Table cloth) โบราณวัตถุ (Antique) และแม่แต่ไอดา (Ida) ด้วย ซึ่งเรามีความรู้ได้โดยไม่ต้องมีคนบอก เช่น เรารู้ว่าในขณะที่คนที่ให้ไอดาขอยืมผ้าปูโต๊ะ ไม่มีผ้าปูโต๊ะอยู่ที่เขา เพราะมันอยู่ที่ไอดา และรู้ว่าไอดามีความตั้งใจที่จะนำผ้าปูโต๊ะมาคืน ข้อมูลเหล่านี้ไม่ได้คงอยู่นั่นเอง แต่เป็นส่วนหนึ่งของโครงสร้างความรู้ (Schema) ของเราที่จะทำให้เข้าใจความหมายของคำว่า ขอยืม (Borrow) โครงสร้างความรู้อื่นๆ ที่เราสามารถนึกจำได้อีก คือ ผ้าไม้ไซฟลาสติก (ถ้ามันเป็นวัตถุโบราณจริง)และยังคิดต่อไปได้อีกว่า ไอดาอาจจะเชิญแขกมารับประทานอาหาร

นักจิตวิทยาทางพุทธิปัญญาหลายๆ ท่าน เชื่อว่าโครงสร้างความรู้(Schemata) เป็นกุญแจสำคัญของกระบวนการ การเข้าใจ (Rumelhart & Ortony, 1977, cited by WoolFolk, 1993) เพื่อที่จะเข้าใจเรื่องราวเรื่องหนึ่ง เราต้องเลือกโครงสร้างความรู้ที่เหมาะสม ดังนั้น เราจะใช้กรอบของเรื่อง (Framework) ในการบอกรายละเอียดที่สำคัญของเรื่องว่า เรากำลังค้นหาข้อมูลใด และต้องการทำอะไร ซึ่งก็คือ ทฤษฎีโครงสร้างความรู้สามารถบอกได้ว่า อะไรบ้างที่เกิดขึ้นในเรื่องราวนั้น โครงสร้างความรู้เป็นแนวทางให้เรที่ตั้งคำถามเกี่ยวกับหนังสือที่เราอ่านเพิ่มเติม ข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง ที่เราคาดว่าน่าจะเกิดขึ้นในเรื่องราวที่เราสร้างขึ้น (Resnick, 1981, cited by WoolFolk, 1993) ถ้าปราศจากโครงสร้างความรู้ที่เหมาะสมแล้ว การที่เราจะพยายามเข้าใจเรื่องราวหนังสือ



หรือบทเรียนในชั้นเรียน อาจจะซ้ำมากและเป็นขั้นตอนที่ยาก เหมือนกับที่เราต้องการจะไปเมืองใหม่อีกเมืองหนึ่งโดยปราศจากแผนที่นั่นเอง

### การจำเหตุการณ์ (Episodic Memory)

เป็นการจำข้อมูลที่จำเฉพาะเวลาและสถานที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ความจำชนิดนี้จะแยกจัดประเภทของสิ่งที่จะจำ เช่น เรื่องตลก ข่าวลือ หรือเนื้อหาของภาพยนตร์

Martindale(1991: 181) ให้ความแตกต่างระหว่างการจำความหมายกับการจำเหตุการณ์ไว้ว่า การจำความหมายจะรวบรวมความรู้ เรื่องราว ข้อมูลพื้นฐาน และความจำเหตุการณ์ จะสร้างเป็นเรื่องราวขึ้นมาจากข้อมูลเหล่านั้น การจำความหมาย จะเหมือนกับพจนานุกรมคำศัพท์ ที่เก็บความหมายของคำต่าง ๆ และจินตภาพไว้เป็นความรู้ การจำเหตุการณ์เหมือนกับสิ่งใหม่ หรือ ภาพยนตร์ซึ่งเก็บรวบรวมเป็นความคิดรวบยอดไว้ด้วยกัน หรือแม้แต่การจำเพลง ก็นับว่าเป็นการจำเหตุการณ์ เนื่องจากเราต้องจำเนื้อหาต่าง ๆ ของเนื้อเพลงไว้ในความจำเช่นกัน เมื่อมีคำถามต่างๆ เกิดขึ้น เราจะตอบคำถามเหล่านั้นได้อย่างไร เช่น คุณทำอะไรบ้างในวันเกิดของคุณ คุณรับประทานอาหารอะไรเมื่อวันเสาร์ที่ผ่านมา หรือคุณไปเที่ยวที่ไหนเมื่อปีใหม่ที่ผ่านมา เป็นต้น มนุษย์ส่วนใหญ่จะตอบคำถามต่างๆ โดยการจินตนาการถึงเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่ผ่านมา และพยายามที่จะคิดถึงภาพต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น การจำเหตุการณ์อาจจะเก็บจำเหมือนกับการจำความหมาย คือมีการเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายและโครงสร้างของความรู้ แต่มักจะดึงข้อมูลออกมาจากความจำด้วยการจินตนาการ ความจำเหล่านี้ถูกจำไว้อย่างดี และอาจจะถูกเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องใช้ความพยายามมากนัก

Tulving(1972, cited by Benjamin, et al., 1994) ได้กล่าวถึงความจำเหตุการณ์ว่า เป็นการเก็บรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดเกี่ยวกับตัวเอง ซึ่งเป็นเหมือนกับอัตชีวประวัติของเรา และแม้ว่า ความจำเหตุการณ์ที่สำคัญบางอย่างจะคงอยู่ได้นาน แต่ส่วนใหญ่ก็จะถูกลืมไปได้อย่างรวดเร็ว ตัวอย่างเช่น ขณะนี้เราจำได้ว่าอาหารมื้อค่ำเมื่อวันอังคารที่ผ่านมาเป็นอะไร แต่ถ้าเวลาผ่านไป 1 เดือน เราอาจจะลืมเหตุการณ์วันนั้นไปแล้ว

### การจำกระบวนการ (Procedural Memory)

เป็นความจำที่จำว่า สิ่งนี้มีขั้นตอนการทำอย่างไร อาจใช้เวลาในการคิดนาน เช่น เล่นสกีได้อย่างไร แต่ความจำชนิดนี้มีแนวโน้มที่จะอยู่อย่างมั่นคงถาวร ความจำประเภทนี้ ถูกเก็บจำไว้ในสภาพ "กฎการกระทำ" (Condition Action Rules) บางครั้งเรียก "ผลผลิต" (Productions) ผลผลิตนี้จะเป็นอะไรก็ตาม จะเกิดขึ้นภายใต้สภาพที่แน่นอน ตัวอย่างเช่น "ถ้าเราต้องการเล่นสกีให้เร็วขึ้นให้เอนตัวไปด้านหลังเล็กน้อย" หรือถ้าต้องการเพิ่มความสนใจของนักเรียน เมื่อนักเรียนให้ความสนใจเพิ่มมากกว่าปกติ ให้กล่าวชมพวกเขาบ้าง ในการกระทำบางอย่าง มนุษย์ไม่สามารถจำขั้นตอนต่างๆไว้ได้ทั้งหมด แต่ก็อาจจะนำมาปฏิบัติได้

Tulving (1972, cited by Benjamin, et al., 1994) ได้กำหนดลักษณะของการจำกระบวนการว่า เปรียบเหมือนความจำสำหรับทักษะ (Skills) และงานอดิเรก (Hobbies) ตัวอย่างเช่น การผูกเชือกรองเท้า หรือการเล่นเทนนิส เมื่อเราคิดถึงกระบวนการต่าง ๆ เราคงไม่คิดว่าเป็นการกระทำเพียงอย่างเดียวหนึ่งเท่านั้น แต่จะคิดว่าต้องทำอะไรบ้างถึงจะกระทำงานนั้นได้ เพื่อที่จะอธิบายว่า ทำไมมนุษย์เราขาดความตระหนักถึงความจำกระบวนการ โดยการลองอธิบายคำถามที่ว่า เราผูกเชือกรองเท้าได้อย่างไร เราสอดเชือกรองเท้าข้างซ้ายไปข้างขวาใช่หรือไม่ แม้ว่าคนส่วนใหญ่ จะไม่มีปัญหาในการจำว่าจะผูกเชือกรองเท้าได้อย่างไร แต่เราพบว่า มันยากที่จะอธิบายถึงกระบวนการต่าง ๆ จากความจำที่มีอยู่ โดยไม่ต้องลงมือกระทำหรือคิดก่อนในใจ

### การเก็บจำข้อมูลในความจำระยะยาว (Storing Information in Long-Term Memory)

แม้ว่าในระบบของความจำระยะยาว จะไม่จำกัดความจุ และ ระยะเวลา แต่ก็ไม่สามารถที่จะนำข้อมูลออกมาใช้ได้ทุกครั้งที่ต้องการ วิธีที่ผู้ใช้เรียนรู้ข้อมูลและกระบวนการที่ใช้ จะมีผลต่อการระลึกข้อมูลได้ในเวลาต่อมา สิ่งที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ต้องมีคือ ต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลใหม่กับข้อมูลที่เก็บจำไว้แล้ว ในความจำระยะยาว เพื่อให้เกิดการจำได้ กลวิธีในการเก็บจำข้อมูลมีด้วยกันหลายวิธีดังนี้

## 1. การเพิ่มเติมรายละเอียดแก่ข้อมูล (Elaboration)

คือการเพิ่มเติมความหมายแก่ข้อมูลใหม่ โดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่มีอยู่แล้ว หรือในทางกลับกันคือ ผู้จำปรับปรุงความรู้เดิม และดึงความรู้ใหม่มารวมกับความรู้ใหม่ ซึ่งสามารถทำได้โดยอัตโนมัติ ข้อมูลที่ถูกเพิ่มเติมรายละเอียดเมื่อเรียนรู้ครั้งแรก จะง่ายต่อการระลึกได้ในเวลาต่อมา เพราะ

1). เมื่อเรารับรู้ข้อมูลในตอนแรก เราเพิ่มเติมรายละเอียดโดยการท่องข้อมูล เหล่านั้นทบทวนเพื่อจำได้นานขึ้น และมีโอกาสเก็บจำไว้ในความจำระยะยาวอย่างถาวร

2). การเพิ่มเติมรายละเอียดแก่ข้อมูล สร้างความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลกับความรู้เดิมที่มีอยู่ ยิ่งมีความรู้หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันมาก จะสามารถดึงข้อมูลที่มีอยู่เดิมออกมาได้มากไปด้วย

นักจิตวิทยาพบว่า ยิ่งมีความถูกต้องและมีเหตุผล ในการเพิ่มเติมรายละเอียดแก่ข้อมูลมากเท่าใด ก็จะสามารถระลึกข้อมูลได้ง่ายมากขึ้นเท่านั้น (Bransford, et al., 1982; Stein, et al., 1984 )

## 2. การจัดระเบียบข้อมูล (Organization)

เป็นกลวิธีที่ปรับปรุงมาใช้โดยเฉพาะ สำหรับข้อมูลที่มีความซับซ้อน และมีจำนวนมาก ข้อมูลที่มีการจัดระเบียบแล้ว สามารถเรียนรู้ และ จำได้ง่ายกว่าข้อมูลที่ยังไม่ได้จัดระเบียบ หรือข้อมูลที่เป็นหน่วยๆ (WoolFolk, 1993) ส่วนเนื้อหาที่มีการศึกษากันมากในการจัดระเบียบข้อมูลคือ การจัดกลุ่มข้อมูลตามความหมาย หรือ จัดระเบียบข้อมูลตามประเภทของข้อมูล(Flavell, 1985) การจัดกลุ่มของข้อมูลเมื่อมีการนำข้อมูลออกมาจากความจำไม่ได้หมายถึงผู้จำจะมีความตั้งใจที่จะจัดกลุ่มข้อมูล และ กระทำสิ่งนั้นอย่างรู้ตัว (Lange, 1978, cited by Flavell, 1985) เพื่ออธิบายเกี่ยวกับการจัดระเบียบข้อมูลนี้ Goldberg Perlmutter and Myers (1974) พบว่า การระลึกถึงสิ่งหนึ่งจะเป็นสิ่งที่ชี้แนะให้ระลึกถึงอีกสิ่งหนึ่งที่มีความหมายสัมพันธ์กันได้ แม้แต่ในเด็ก 2 ขวบ แม้ว่าเด็กอายุ 2 ขวบจะมีความจำที่น่าประทับใจ (DeLoache, Inpress, cited by Flavell, 1985) แต่เด็กวัยนี้ก็จะไม่ใช้วิธีการจัดกลุ่มข้อมูล(Myers, & Perlmutter, 1970, cited by Flavell, 1985) แต่กระนั้นก็ยังพบว่า เด็กมีแนวโน้มของพัฒนาการในจัดกลุ่มข้อมูล ถ้าให้เด็กจัดเรียงรูปภาพที่วางไว้แบบสุ่มด้วยตัวเอง เด็กโตมีแนวโน้มที่จะจัดกลุ่มรูปภาพตามประเภท และศึกษา



ตามประเภทที่จัดไว้ นั้นได้มากกว่าเด็กเล็ก (Moely Olson, Halwes & Flavell, 1969, Neimark, et al., 1971, cited by Flavell, 1985) ยิ่งไปกว่านั้นเด็กเล็กจะแสดง การไร้สมรรถภาพในการผลิต (Production Deficiency) ในวัยหัวเลี้ยวหัวต่อเช่นเดียวกับ ที่พบในการท่องจำ จากงานวิจัยของ Moley และ คณะ (1969, cited by Flavell, 1985) ได้สรุปไว้ว่า เด็กเล็ก ๆ มีแนวโน้มที่จะไม่จัดกลุ่มรูปภาพใหม่ตามประเภทของมันในขณะจำ เว้นแต่จะได้รับการสอน หรือ ได้รับการช่วยเหลือ แต่เด็กโตมีแนวโน้มที่จะใช้วิธีการจัดกลุ่มด้วยตัวเอง อย่างไรก็ตาม เมื่อให้การช่วยเหลือเด็กก็ให้จัดประเภท ข้อมูลในช่วงเวลาที่ใช้จำ การจัดประเภททำให้เด็กจำได้ดีขึ้น ในระยะที่มีการระลึกได้

### 3. การหาบริบทให้แก่ข้อมูล (Context)

การหาบริบทแก่ข้อมูล เป็นวิธีการที่มีผลต่อการนำข้อมูลออกมา (Retrieval) รวมทั้งบริบททางกายภาพและทางด้านอารมณ์ เช่น สถานที่ หรือ ความรู้สึกว่าเป็นวันพิเศษ ใครที่อยู่ด้วยในขณะนั้น สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กับข้อมูลอื่น ๆ ถ้าบริบท เป็นสิ่งที่คล้ายคลึงกับสิ่งที่มีอยู่เดิม จะจำข่าวสาร ข้อมูลได้ง่ายขึ้นในเวลาต่อมา สิ่งนี้ สามารถอธิบายได้ในการทดลอง ที่เห็นักเรียนจำข้อมูลในห้องหนึ่ง เมื่อถูกทดสอบในห้องที่ คล้ายคลึงกัน จะทำได้ดีกว่าในห้องที่มีความแตกต่างกัน (Smith, Glenberg, & Bjork, 1978, cited by WoolFolk, 1993)

### 4. การนำข้อมูลออกมาจากความจำระยะยาว(Retrieval Information from Long-Term Memory)

ข้อมูลในความจำระยะยาวยังคงมีอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าจะไม่ได้ทบทวนอยู่ก็ตาม การนำข้อมูลออกมาหรือระลึกได้ เป็นกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งต้องใช้หลักความจริง ตัวชี้แนะ และความรู้อื่น ๆ เพื่อที่จะสร้างข้อมูลใหม่และเพิ่มเติมในส่วนที่ขาดหายไป บางครั้งการสร้างใหม่ (Reconstructed) อาจไม่ถูกต้อง ตัวอย่างของการสร้างใหม่เช่น เมื่อต้องการหาหนังสือเล่มที่เคยเห็นมาก่อนในร้านหนังสือ และ บอกพนักงานว่า "ฉันรู้ว่าปกมีสี น้ำเงินและมีตัวอักษรสีขาว" แต่เมื่อพบหนังสือเล่มนั้นปรากฏว่า มีปกสีเขียวและตัวอักษรสีขาว

อาจเป็นเพราะไม่ได้สนใจเรื่องสี หรือ อาจมองสีในครั้งแรกผิดไป หรืออาจจำสับสนกับหนังสือเล่มอื่น ๆ ที่อ่านอยู่ หรือบางทีอาจจะรับรู้สีถูกต้องแล้ว แต่ไม่ได้เก็บไว้ในความจำระยะยาว หรืออาจจะให้รายละเอียดแก่ข้อมูลไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตาม ก็สามารถนำข้อมูลบางส่วนออกจากความจำ บางส่วนที่จำไม่ได้จึงสร้างขึ้นใหม่ บางครั้งเราพยายามที่จะนำข้อมูลออกมาจากความจำระยะยาว และรู้สึกว่าจะจำได้ แต่ไม่สามารถนำข้อมูลออกมาได้สำเร็จ และเกิดปรากฏการณ์ที่เรียกว่า "ติดอยู่ที่ปาก" (Tip-of-The-Tongue Phenomenon) หรือเราอาจจะระลึกชื่อตัวอักษรตัวแรกได้ สิ่งนี้ก็คือการนำข้อมูลออกมานั่นเอง

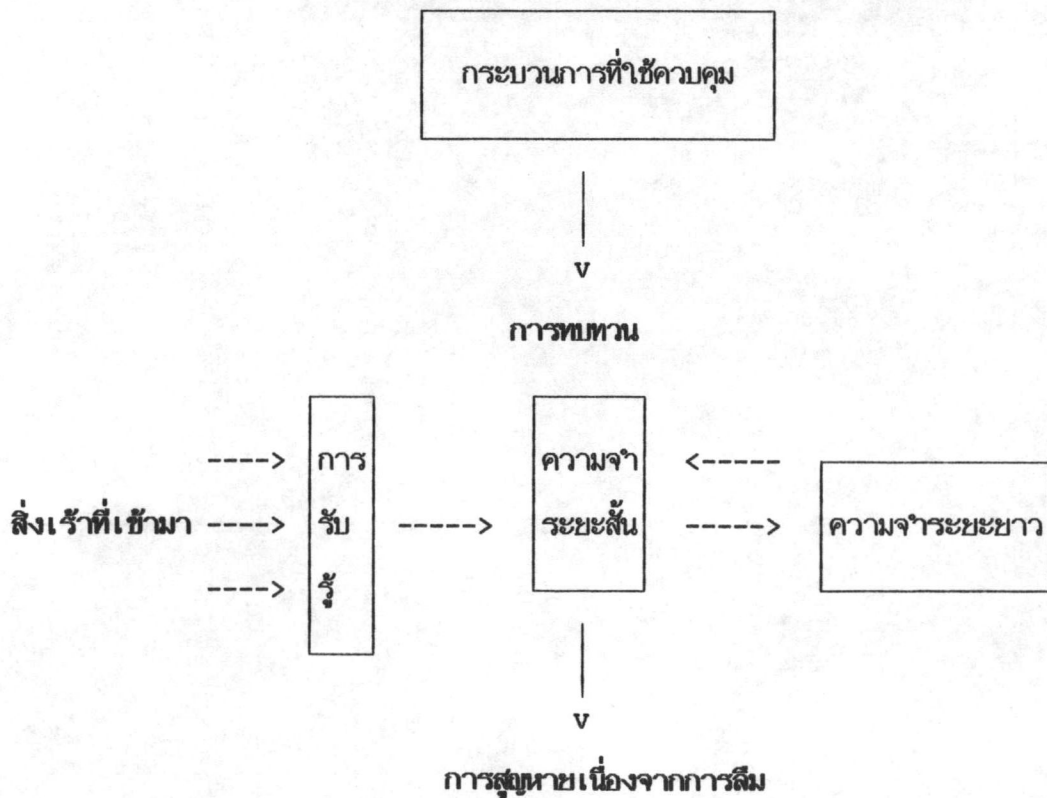
งานวิจัยของ Keniston และ Flavell (1979, cited by Flavell, 1985) ได้แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการในการใช้กลวิธีเพื่อนำข้อมูลออกมา กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 และนักศึกษามหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างจะถูกทดสอบความจำโดยบังเอิญ โดยที่ผู้วิจัยบอกให้เขียนพยัญชนะทีละ 1 ตัว บนการ์ดทีละแผ่น ทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ จนครบ 20 ตัว หลังจากนั้นจึงให้กลุ่มตัวอย่าง เขียนตัวอักษรทั้ง 20 ตัวลงบนกระดาษแผ่นใหญ่อีกครั้งหนึ่ง โดยที่กลุ่มตัวอย่างไม่ทราบล่วงหน้ามาก่อน วิธีการในการนำข้อมูลออกมาคือ คิดถึงพยัญชนะทั้ง 26 ตัว แล้วเขียนตัวที่จำได้ว่าเพิ่งเขียนไป ผู้วิจัยจะสามารถบอกได้ว่าใครใช้กลวิธีนี้ ถ้าพวกเขาเขียนพยัญชนะเรียงตามตัวอักษรแสดงว่าใช้วิธีนี้ ผลการทดลองพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุน้อยใช้วิธีดังกล่าวได้ดี เมื่อได้รับการบอกให้ทำ โดยไม่ต้องฝึกฝนมาก่อน แต่กลุ่มตัวอย่างอายุน้อยที่ไม่ใช้วิธีนี้จะจำตัวอักษรได้น้อยถ้าไม่ได้รับการแนะนำ ในทางตรงกันข้ามเด็กที่โตกว่า จะมีความสามารถมากกว่า

- ก). เด็กโตจะคิดถึงกลวิธีนี้ และ คิดที่จะใช้มัน ก่อนที่จะพยายามนำข้อมูลออกมา
- ข). ใช้กลวิธีนี้ได้ด้วยตัวเอง โดยไม่ต้องมีคนบอก
- ค). สามารถบอกวิธีการนำข้อมูลออกมาได้อย่างถูกต้อง หลังจากที่ได้นำข้อมูลออกมา

จากงานวิจัยดังกล่าวและงานวิจัยอื่นๆ Keniston และ Flavell(1979, cited by Flavell, 1985) ให้ข้อสังเกตว่า อายุและประสบการณ์ ช่วยให้เกิดมีการนำข้อมูลออกมาอย่างมีประสิทธิภาพ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. การค้นหา " เนื้อที่ของความจำ" (Memory Space) ทั้งหมด วิธีนี้จะเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่ทราบมาก่อนว่า สิ่งที่ต้องจำมีเท่าใด แต่สามารถค้นหาได้จากข้อมูลทั้งหมด
2. บางครั้งใช้กลวิธีในการดึงข้อมูล ที่ไม่ใช่เป้าหมายออกมาก่อนจะได้ผลดีเพราะข้อมูลนั้น จะทำให้เราระลึกถึงข้อมูลเป้าหมายได้ และเราก็จะจำได้ว่ามีข้อมูลบางตัวที่เป็นเป้าหมายด้วย การใช้กลวิธีการทางอ้อมนี้ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับความรู้เดิมที่ว่า สิ่งหนึ่งอาจเตือนให้ระลึกถึงอีกสิ่งหนึ่งได้ (Beal, 1983; Gordon & Flavell, 1977, cited by Flavell, 1985)

แนวความคิดของทฤษฎีความจำสองกระบวนการอาจสรุปเป็นรูปได้ดังนี้



ภาพที่ 2 แสดงโครงสร้างของระบบความจำตามทฤษฎีของ Atkinson และ Shriffrin (Kintsch, 1970: 143)

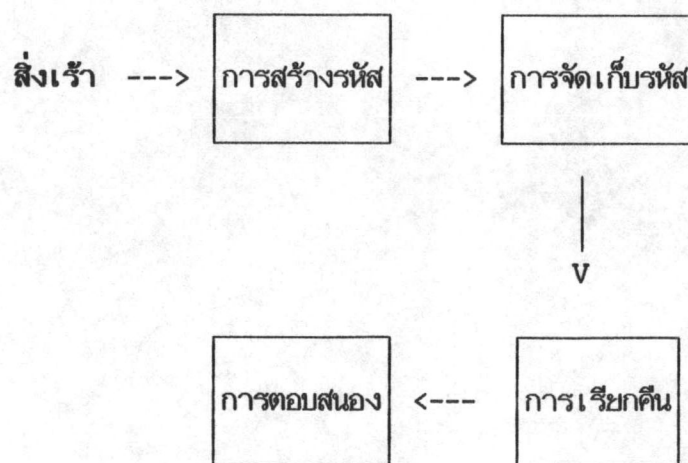


### องค์ประกอบของความจำ

Murdock (1974, cited by Houston, 1976) และ Restle (1975) ได้เสนอองค์ประกอบของความจำไว้ดังนี้

1. การสร้างรหัส (Encoding) เป็นการแทนที่สิ่งเร้า หรือเหตุการณ์ด้วยสิ่งเร้าอื่น และบุคคลใช้สิ่งเร้าที่เป็นตัวแทนนี้ไปกระตุ้นระบบประสาท ทำให้เกิดรหัส (Code) เก็บไว้ในระบบความจำ
2. การจัดเก็บรหัส (Storage) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมจัดเก็บรหัสที่ถูกสร้างขึ้นอย่างเป็นระเบียบ สะดวกในการนำมาใช้ เมื่อต้องการใช้
3. การเรียกรหัส (Retrieval) เป็นการนำรหัสที่ถูกเก็บอย่างเป็นระเบียบมาใช้ตอบสนองสิ่งเร้าเมื่อบุคคลต้องการ

### ขั้นตอนขององค์ประกอบของความจำ



ภาพที่ 3 แสดงองค์ประกอบของความจำ

ผู้ที่ศึกษาความจำ มักแบ่งกิจกรรมการเก็บจำ (Storage) การนำข้อมูลออกจากระบบความจำ (Retrieval) ออกจากกัน

การเก็บจำ หมายถึง การใส่ใจ การใส่รหัส การท่องจำ หรือ การศึกษาคำที่ใช้แทนกันได้คืออีกคำหนึ่งก็คือการเรียนรู้ (Learning) Simon (1979) ได้อธิบายสิ่งที่พบจากการทดลองของเขาว่า บุคคลทั่วไปจะใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งเร้าใหม่ๆ ไปเก็บ (Store) เป็นความจำระยะยาวแบบจำได้นั้น ประมาณ 7-10 วินาที

การนำข้อมูลออกมาจากระบบความจำ หมายถึง การจำได้ การระลึกได้ หรือการนำสิ่งที่เก็บไว้มายังจัดระบบใหม่ (Reconstructing) (Flavell, 1978, อ้างถึงในเพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2536)

### วิธีวัดความจำ

การวัดความจำนั้นมีหลายวิธี แต่ที่ใช้กันอยู่เป็นพื้นฐานมี 3 วิธีคือ

1. การระลึกได้ (Recall) เป็นวิธีที่ตรงไปตรงมาที่สุด คือวัดว่ามีข่าวสารอะไรบ้างที่ยังคงอยู่ วิธีการก็คือ เสนอสิ่งเร้าให้ผู้เรียนเรียนและทดสอบความจำโดยให้ระลึกสิ่งที่เรียนไปแล้ว เช่น การระลึกหมายเลขโทรศัพท์ การระลึกชื่อบุคคลที่รู้จัก เป็นต้น

2. การจำได้ (Recognition) เป็นวิธีที่ให้ผู้เรียน เรียนสิ่งเร้าแล้วเลือกหรือชี้สิ่งเร้าที่เคยเรียนได้ถูกต้อง การทดสอบการจำได้มี 2 แบบ คือ

2.1 Single Item โดยการเอาสิ่งเร้าเก่า และสิ่งเร้าใหม่มารวมกันแล้ว เสนอให้ตอบว่า เป็นสิ่งเร้าใหม่ หรือสิ่งเร้าเก่า

2.2 Multiple Item โดยการให้เรียนสิ่งเร้า แล้วนำสิ่งเร้าที่เคยเรียนปะปน กับสิ่งเร้าใหม่ และให้ผู้เรียนเลือกสิ่งเร้าเก่า Lindsey and Norman (1977) กล่าวถึงการทดสอบความจำ แบบการจำได้ว่า เป็นวิธีที่มีเหตุมีผลมากกว่าการทดสอบความจำชนิดอื่น ๆ ในด้านของการวัดจำนวนเนื้อหาหรือข่าวสารที่บุคคลสามารถเก็บไว้เป็นความจำได้

3. การเรียนซ้ำหรือการสะสม (Relearning or Saving) วิธีนี้ให้ผู้เรียน เรียนสิ่งที่เคยเรียนมาแล้วซ้ำ จนจำได้ครบบริบูรณ์ การวัดความจำแบบนี้ใช้การเปรียบเทียบจำนวนครั้ง หรือเวลาในการเรียนซ้ำของครั้งหลังและครั้งแรก และคิดเป็นเปอร์เซ็นต์การจำได้ (Ellis, 1972)

นักจิตวิทยา ที่ให้ความสนใจในการศึกษา ความจำคนหนึ่งคือ Piaget (1968; Piaget & Inhelder, 1973, อ้างถึงใน ฌ็องปีแยร์ กุทธาคณานนท์, 2536) เขามีความคิดว่า ทารกมีความสามารถในการจำได้แต่ระลึกไม่ได้ เพราะการระลึกต้องใช้สัญลักษณ์ (Symbolic Representational Abilities) ที่ทารกยังไม่มี การจำได้อาศัยการรับรู้และโครงสร้างทางความรู้ (Scheme) ระดับประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวเท่านั้น แต่ การระลึกต้องอาศัยจินตภาพ และภาษาซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้สัญลักษณ์และตัวแทน ดังนั้นจึงไม่มี ความจำแบบระลึกได้ (Evocative Memory & Recall) ในเด็กเล็กก่อนอายุ 1.5 - 2 ปี แต่ความจำแบบจำได้ จะมีตั้งแต่อายุ 2-3 เดือนแรกของชีวิต (Piaget, 1968, อ้างถึงใน ฌ็องปีแยร์ กุทธาคณานนท์, 2536) ในเรื่องการจำได้ เด็กโตที่จำได้จะมีพฤติกรรมต่างจากการ จำได้ของเด็กทารก คนที่โตกว่ามักจะรู้ตัวว่าวัตถุหรือเหตุการณ์ที่จำได้นั้น เป็นสิ่งที่ตน เคยมีประสบการณ์มาก่อนในอดีต และการจำได้อาจนำไปสู่การระลึกถึงข้อมูลอย่างอื่นเพิ่มเติม โดยจงใจหรือตั้งใจ การจำได้ในทารกจะไม่ละเอียดเท่านี้ แต่จะมีลักษณะเหมือนการจำได้ในสัตว์ชั้นต่ำ (Mandler, 1984 ; Piaget, 1968, cited by Flavell, 1985) นอกจากนั้นในเรื่องของความรู้ (Knowledge) ก็จะมีส่วนเกี่ยวข้องกับความจำ Flavell และ Wellman (1977, cited by Flavell, 1985) กล่าวว่า คนที่มีอายุมากกว่าจะเก็บ รักษาและนำความรู้จำนวนมากออกมา ซึ่งแตกต่างจากเด็ก ทั้งนี้เพราะ การมีพัฒนาการที่สูงกว่าในด้านโครงสร้างของการเข้าใจความหมาย และการมีมีมโนทัศน์ ทำให้ข้อมูลต่าง ๆ เป็นข้อมูลที่คุ้นเคยมีความหมายมีความเกี่ยวข้องกันและง่ายต่อการจำมากกว่า

อย่างไรก็ตาม งานจำได้ส่วนมากจะง่ายกว่างานระลึกได้ (Speer & Flavell, 1979) เหตุผลที่เด็กโตจำได้ดีกว่าเด็กที่เล็กกว่า มีอยู่ 4 ประการคือ

1. ระบบประสาทเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเพิ่มขึ้นจากวัยเด็กสู่ผู้ใหญ่ พัฒนาการนี้ ทำให้ระบบความจำพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ ความจำระยะสั้นขยายได้นานขึ้น (Case, Kurland; & Goldbreng, 1982, cited by Darley, et al., 1991) ความคงทน และ การนำข้อมูลออกมาจากความจำ มีประสิทธิภาพมากขึ้น (Braine, Howe, Kingam, & Brained, 1984, cited by Darley, et al., 1991) และ แม้แต่การจำได้ (Recognition) ก็คงพัฒนาต่อไป (Sophian & Stigler, 1981, cited by Darley, et al., 1991)

2. ปัจจัยที่ใช้พัฒนาระบบความจำคือ กลวิธีในการจำ เด็กโตเรียนรู้กลวิธีในการจำ



เช่น การท่องจำสิ่งที่เขาต้องการจำ แต่เด็กก่อนวัยเรียนดูเหมือนจะไม่วัดว่าต้องทำอะไร ถ้าต้องการจำ

3. ปัจจัยนี้เกี่ยวกับกระบวนการของความรู้ และ ความเข้าใจตนเอง ที่เรียกว่า อภิปินญา (Metacognition) การเรียนรู้ และการจำเป็นทักษะทางพุทธิปัญญา การรู้ว่าจะเรียนอย่างไร และรู้ว่าเมื่อไหร่ที่จะใช้กลวิธีใดในการเรียนรู้นั้น เด็กก่อนวัยเรียนไม่รู้กลวิธีในการเรียนรู้และการจำได้ดีพร้อมทั้งการใช้กลวิธีต่างๆ ก็ไม่คงที่ เว้นเสียแต่ว่าเขาจะได้รับ การบอกว่าจะทำอะไรบ้าง แต่ปัญหาที่สำคัญ คือ พวกเขาไม่รู้ว่าจะเมื่อใดจะใช้กลวิธีการจำ เพราะไม่รู้ว่าจะกำลังจะลืมข้อมูลนั้น เด็กก่อนวัยเรียน จะประเมินความสามารถในการจำ ของตนเองสูง เช่น บางคนปฏิเสธว่าตนได้ลืมบางสิ่งบางอย่างไปแล้ว (Kreutzer, Leonae, & Flavell, 1975, cited by Darley, et al., 1991) ในทางตรงกันข้าม เด็ก วัยเรียนจะเก็บจำข้อมูลและมีความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจตนเอง

4. ความสามารถในการจำของมนุษย์ เป็นเนื้อหาของความรู้ เนื้อหาของความรู้ มีความแตกต่างกันในด้านอายุ งานวิจัยของ Chi (1978, cited by Darley, et al., 1991) ำให้เด็กอายุ 10 ปี และผู้ใหญ่เล่นหมากรุก ซึ่งเป็นงานด้านความจำ พบว่า เด็กที่ เข้าใจการเล่นหมากรุกของตัวเองสามารถเล่นได้อย่างมีรูปแบบ ดังนั้น การเล่นจึงมีความ แม่นยำ ส่วนในผู้ใหญ่ที่ไม่เข้าใจการเล่นหมากรุก ต้องใช้ความจำในส่วนต่าง ๆ อย่างมาก และจำได้จำกัด เมื่อเด็กโตขึ้นเขาจะพัฒนาความสามารถมากขึ้น และเข้าใจกระบวนการที่ ตนเองใช้ได้มากขึ้นด้วย

อีกสิ่งหนึ่งที่เป็นที่สนใจ ของผู้ที่ศึกษาพัฒนาการ เกี่ยวกับความจำในปัจจุบัน คือ โครงสร้างของความสามารถในการจำ จะเพิ่มมากขึ้นตามอายุในวัยเด็กหรือไม่ จากจุดนี้ทำ ำให้ผู้วิจัยได้สนใจพัฒนาการเกี่ยวกับ ความจำเพลงของเด็กวัยต่าง ๆ ว่ามีความสามารถเพิ่มขึ้น ตามอายุหรือไม่ จึงสมควรที่จะกล่าวถึงพัฒนาการทางดนตรีของเด็กวัยต่าง ๆ ดังนี้

#### พัฒนาการทางดนตรีของเด็ก

พัฒนาการทางดนตรีของเด็กที่จะกล่าวถึงนี้ อ้างจากจิตวิทยาการสอนดนตรี ของ ฌูร์ช สุทริจิตต์ (2532) โดชาติใช้แนวความคิดของ Jean Piaget (1968, cited by

Rathus, 1988) เป็นหลัก Piaget ได้แบ่งช่วงพัฒนาการของเด็กออกเป็น 4 ช่วงคือ

- ช่วงที่ 1 Sensorimotor Stage (0-2 ปี)
- ช่วงที่ 2 Preoperational Stage (2-7 ปี)
- ช่วงที่ 3 Concrete Operational Stage (7-12 ปี)
- ช่วงที่ 4 Formal Operational Stage (12 ปีขึ้นไป)

### 1. พัฒนาการของเด็กอายุ 0-2 ปี

ในช่วงนี้ การพัฒนาทางด้านสติปัญญา ต้องมีพื้นฐานมาจากระบบ ประสาทสัมผัส (Sensorimotor Stage) ประสบการณ์ หรือ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้นต้องเป็นสิ่งที่เด็กใช้ประสาทสัมผัสของตนเป็นสื่อ การเรียนรู้จึงอยู่ในวงจำกัด เริ่มแรกพฤติกรรมต่าง ๆ จะเป็นไปในลักษณะของปฏิกิริยาสะท้อนกลับ ต่อมาเด็กจะมีความสามารถควบคุมประสาทสัมผัสต่าง ๆ มากขึ้น ประมาณอายุ 2 ปี เด็กจะมีพัฒนาการทางการรับรู้ดีขึ้น ลักษณะการรับรู้ในวัยนี้ คือ สิ่งที่อยู่เบื้องหน้าจะเป็นสิ่งที่คงอยู่ ถ้าเคลื่อนย้ายไป สิ่งนั้นจะไม่มีอยู่ในความนึกคิดอีกต่อไป

พัฒนาการทางดนตรีในวัยนี้ เป็นไปในลักษณะของการตอบสนองทางดนตรีด้วยการเคลื่อนไหวทางร่างกายได้โดยเสรี ไม่มีแบบแผน และไม่เข้ากับจังหวะเพลง เมื่อเด็กพัฒนาทางการพูดได้ดีพอควร เด็กจะจดจำ และ เลียนแบบเสียงเพลงที่ได้ยิน และ สอนร้องเพลง แต่การร้องเพลงของเด็กวัยนี้ไม่เป็นทำนองมากนัก จะเป็นลักษณะคล้ายการสวด (Chant) คือจะใช้ระดับเสียงเดียวซ้ำ ๆ กัน โดยมีการเปลี่ยนระดับเสียงบ้างตามลักษณะของทำนองที่ได้ยิน เด็กในวัยนี้เริ่มพัฒนาแนวคิดด้านจังหวะและทำนองบ้างแล้ว ทางด้านทักษะดนตรีเด็กวัยนี้ชอบฟังเพลงร้องมากกว่าเพลงบรรเลง และ ชอบการร้องโดยเลียนแบบจากเพลงที่ได้ฟัง

### 2. พัฒนาการของเด็กช่วงอายุ 2-7 ปี

ในช่วงนี้เด็กเริ่มเรียนรู้เกี่ยวกับ การใช้สัญลักษณ์ในความคิดของตนเองเพื่อที่จะแทนเหตุการณ์ หรือ ประสบการณ์ที่ตนได้รับภายในความคิด (Preoperational Stage) Piaget เชื่อว่าเด็กวัยนี้มีความคิดตามที่ตนมีประสบการณ์หรือรับรู้ เด็กไม่สามารถจะรับรู้ว่าคุณอื่นจะมีประสบการณ์ หรือการรับรู้ที่ไม่เหมือนตน เด็กวัยนี้มีความสามารถทางภาษาเพิ่ม

มากขึ้น อย่างไรก็ตามแนวคิดต่างๆ ที่เป็นนามธรรมหรือรูปธรรม เด็กจะไม่สามารถเข้าใจได้ เด็กวัยนี้ชอบเพื่อน คัดค้าน โดยเฉพาะเด็กผู้หญิงจะมีพัฒนาการเร็วกว่าเด็กผู้ชาย

พัฒนาการทางดนตรีของเด็กวัยนี้คล้ายกับวัยที่ผ่านมา คือ มีพัฒนาการด้านจังหวะและท่วงทำนอง โดยที่เด็กในวัยนี้จะเรียนรู้ได้ดีกว่า แต่ไม่สม่ำเสมอ เด็กยังไม่สามารถตอบสนองจังหวะที่ซับซ้อนได้ ส่วนในด้านท่วงทำนองเด็กสามารถร้องได้ดีขึ้น แต่มักจะร้องเพี้ยนเนื่องจากช่วงเสียงจำกัด การรับฟังยังไม่พัฒนาไปเท่าที่ควร เด็กวัยนี้จะเริ่มตอบสนองทางดนตรีเกี่ยวกับเรื่องของความเร็ว ความช้า ช่วงจังหวะและความค่อย เบา ของเสียง

### 3. พัฒนาการของเด็กช่วงอายุ 7-11 ปี

พัฒนาการทางความคิดของเด็กในวัยนี้เจริญขึ้นเป็นลำดับ เด็กสามารถคิดเกี่ยวกับด้านรูปธรรมอย่างมีเหตุผลได้แล้ว แต่แนวคิดด้านนามธรรมยังไม่พัฒนามากนัก เด็กเริ่มมองสิ่งต่าง ๆ ในหลายแง่มุม เด็กจะมีความคิดเกี่ยวกับความคงที่ของจำนวน ความจุ ปริมาณ (Conservation of number and objects) เด็กในช่วงนี้จะมีพัฒนาการทางดนตรีก้าวหน้ามากขึ้น สามารถตอบสนองจังหวะที่ซับซ้อนได้ และ จะมีความคงที่ของจังหวะมากขึ้น เริ่มมีพัฒนาการด้านเสียงประสานรวมทั้งมีสมาธิในการฟังมากขึ้น มีความเข้าใจในเรื่องระดับเสียงมากขึ้น ทำให้ร้องเพลงเพี้ยนน้อยลง

### 4. พัฒนาการของเด็กช่วงอายุ 12-15 ปี

พัฒนาการทางความคิดของเด็กวัยนี้จัดว่า ได้พัฒนามาถึงจุดที่สมบูรณ์ คือ สามารถคิดแบบผู้ใหญ่ได้ ได้แก่ การคิดแบบตั้งสมมติฐาน เนื่องจากมีความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ทางด้านนามธรรมมากขึ้น (Formal operational stage) เป็นวัยที่สามารถคิดสิ่งต่างๆ ได้อย่างมีเหตุผล พัฒนาการทางดนตรีของเด็กวัยนี้เริ่มมีความลึกซึ้งทางด้านแนวคิด และจังหวะทางดนตรี เด็กสามารถแสดงความรู้สึกตามบทเพลงได้มากขึ้น ทักษะทางด้านการฟังมีมากขึ้น สามารถฟังเพลงยาก ๆ ทั้งเพลงร้องและเพลงบรรเลงได้ เด็กมีการรับรู้เกี่ยวกับแนวคิดด้านดนตรีครบถ้วน คือมีความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบของดนตรีในเรื่อง จังหวะ(Rhythm) ระดับเสียง (Pitch) รูปแบบ (Structure of form) เสียงประสาน (Harmony) และคุณภาพของดนตรี (Tone contour and expression)

อย่างไรก็ตามความสามารถในการจำเสียงดนตรี เป็นสิ่งที่ทุกคนมีโดยธรรมชาติ



ยิ่งกว่านั้น ไม่ว่าจะ เป็นนักดนตรีหรือไม่ก็ตาม คนส่วนใหญ่สามารถจำทำนองที่คุ้นเคยได้ แม้ว่า จะเล่นด้วยเครื่องดนตรีหรือเสียงที่แตกต่างกัน หรือ แม้แต่ถูกร้องด้วยเสียงที่แตกต่างกัน (Sekuler & Blake, 1994)

### งานวิจัยเกี่ยวกับการจำเพลง

ในต่างประเทศได้มีงานวิจัยจำนวนมาก ที่ทดสอบการจำเพลงของมนุษย์เราซึ่งมีทั้ง การจำเนื้อร้อง ทำนอง จังหวะ ระดับเสียง และอื่น ๆ อีกมาก วิธีการที่ใช้ทดสอบ มีทั้งการ ทดสอบการจำได้ (Recognition Test) การระลึกเสรี (Free-recall Task) แต่งาน วิจัยที่จะกล่าวถึงนี้ เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการจำเนื้อร้องและทำนองของเพลง โดยที่ใช้วิธีการ ทดสอบการจำได้ (Recognition Test) งานวิจัยที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนี้คือ งาน ของ Serafine และคณะ (1984) พวกเขาได้ทำการทดสอบการจำเพลงของผู้ใหญ่ในด้าน เนื้อร้องและทำนอง โดยใช้เพลงที่ตัดตอนมาจากเพลงพื้นบ้านที่ไม่คุ้นเคยมาก่อนจำนวน 24 เพลง กลุ่มตัวอย่างจะได้ฟังเพลง 2 ชนิด คือเพลงเก่า และเพลงใหม่ ชนิดของเพลงใหม่นั้น จะแบ่งเป็น 4 ลักษณะคือเนื้อเพลงใหม่/ทำนองใหม่ เนื้อเพลงเก่า/ทำนองเก่า เนื้อเพลงเก่า /ทำนองใหม่ และเนื้อเพลงใหม่/ทำนองเก่า ซึ่งในแต่ละการทดลอง กลุ่มตัวอย่างจะได้ฟัง เพลง และต้องตัดสินใจว่า เหมือนกับเพลงที่เคยฟังมาก่อนหรือไม่ ถ้าตอบว่าเหมือนต้องระบุ ว่าเคยฟังเนื้อเพลง หรือทำนองเพลงมาก่อน โดยมีข้อสมมติฐานว่า ถ้ากลุ่มตัวอย่างใช้วิธี การประสานเป็นหน่วยเดียวกันในระดับหนึ่ง (Somewhat Integrated) พวกเขาจะจำ เนื้อเพลงหรือทำนองเพลง เมื่อเพลงนั้นเป็นเพลงที่คุ้น (ทั้งเนื้อเพลงและทำนองเพลง) ได้ ถูกต้อง มากกว่าเพลงไม่ใช่คู่ของมัน ในทางตรงกันข้าม ถ้าเนื้อเพลงและทำนองถูกจำโดย อิสระ (Independent) กลุ่มตัวอย่างจะจำเพลงที่ได้ยินในภายหลัง ทั้งเนื้อเพลงและทำนอง เพลงได้ดี พอ ๆ กัน ไม่ว่าจะจับคู่กับเพลงเดิมหรือไม่ก็ตาม ถ้ากลุ่มตัวอย่างใช้วิธีการจำ ทั้งเนื้อเพลงและทำนองเพลงไว้โดยไม่แยกจากกัน (Non decomposable Whole) เขาจะ จำเพลงเดิมได้และจะจำเพลงได้ยากขึ้นเมื่อมีเพียงเนื้อเพลงหรือทำนองเพลง

Serafine และคณะ (1984) พบว่ามีคำตอบว่า "เหมือนทั้งเนื้อเพลงและทำนอง เพลง (Exactly The Same)" ในเพลงเดิม (Original Song) ในอัตราที่สูงกว่าเพลง ชนิดอื่น ๆ ซึ่งให้เห็นว่า เนื้อร้องและทำนองเพลงถูกจำได้แม่นยำ เมื่อคู่กับเนื้อร้องหรือทำนอง

เพลงเดิม ยิ่งกว่านั้น เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้รับการบอกให้จำเฉพาะท่อนของเพลงอย่างเดียว พวกเขาไม่สามารถละเลยต่อ เนื้อเพลงได้ขณะเก็บจำเพลงไว้ในความจำ

ต่อมาในปี ค.ศ.1986 Serafine, Davidson, Crowder และ Repp ได้ศึกษาเพิ่มเติมจากการค้นพบที่ว่า การจำเนื้อเพลงและท่อนของเพลงขึ้นอยู่กับ สภาพของ เพลงเก่า คือ การจำองค์ประกอบทั้งสองของเพลง เมื่อเนื้อเพลงหรือท่อนของเพลงเป็นของคู่ กันในเพลงเดิม และจะจำได้ดีกว่า เมื่อเนื้อเพลงนั้นไปคู่กับท่อนของเพลงอื่น แม้ว่าจะมี ความคุ้นเคยกับองค์ประกอบนั้นเท่า ๆ กัน เขาคิดว่าสาเหตุหนึ่งที่พบอาจเป็นเพราะ ผล กระทบของการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน(Integration Effect) ซึ่งมี 2 ประการด้วยกัน คือ มีสาเหตุจากความหมายของคำ (Semantic Hypothesis) กล่าวคือ เนื้อเพลงจะ รมกานท่อนของเพลง โดยทั่วไปท่อนจะมีความซ้ำซึ่งมากขึ้น ด้วยความหมายของ เนื้อเพลง สาเหตุประการที่สอง คือ การที่ไม่มีเนื้อเพลงจะจำได้ ดีกว่า มีเนื้อเพลง (Decrement Hypothesis) Serafine และคณะ (1986) ได้ทำการทดลองถึง 3 การ ทดลอง การทดลองที่ 1 เพื่อพิสูจน์ว่าความหมายของคำมีผลต่อการจำท่อนของเพลง หรือไม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเขต จำนวน 37 คน ซึ่งไม่เคยได้รับการฝึกทาง ดนตรีมาก่อนโดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม (13,12,12 ตามลำดับ)

ในช่วงของการสาธิตเพลง กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม จะได้ฟังเพลงที่ตัดตอน มาจากเพลงพื้นบ้านที่ไม่คุ้นเคย จำนวน 24 เพลง(เพลงเก่า 6 เพลง, เพลงใหม่ 6 เพลง, เพลงสลับคู่ 12 เพลง) ซึ่งเนื้อเพลงได้เปลี่ยนเป็นคำที่ไม่มีความหมาย หลังจากการสาธิตเพลง แล้ว จะเริ่มการทดสอบการจำได้ (Recognition Test) ทั้งนี้ เพลงที่ใช้ทดสอบมีทั้งหมด 18 เพลง แบ่งเป็น 6 กลุ่ม ภายในแต่ละกลุ่มจะมีเพลงชนิดต่าง ๆ กันดังนี้

ก) เพลงเก่า (ท่อนของเก่า, เนื้อเพลงเก่าไม่มีความหมาย) คือ เพลงที่เคยฟังใน ช่วงการสาธิต

ข) เพลงใหม่ (ท่อนของใหม่, เนื้อเพลงใหม่ไม่มีความหมาย) คือ เพลงที่ไม่เคยฟัง มาก่อนในช่วงการสาธิต

ค) เพลงสลับคู่ (ท่อนของใหม่, เนื้อเพลงเก่าที่ไม่มีความหมาย) คือ เพลงที่เคยฟัง ในช่วงการสาธิตแต่แตกต่างกันที่ท่อน

การทดสอบทำเป็นรายบุคคล ในห้องทดลองซึ่งใช้เสนอเพลง และ เปิดเพลงทดสอบ ให้ฟังกลุ่มตัวอย่างได้รับการบอกให้ฟังเพลง อย่างระมัดระวัง เพราะจะทดสอบภายหลัง หลังจากฟังเพลงแล้ว ให้ตอบในกระดาษคำตอบว่า เคยฟังทำนองเพลงมาก่อนหรือไม่ โดยให้ตอบ "ใช่" หรือ "ไม่" และต้องระบุด้วยว่า ระดับความแน่ใจของคำตอบเป็นอย่างไร (1=ไม่แน่ใจ, 2=แน่ใจ และ 3 = แน่ใจมาก) พบว่าการจำทำนองจะดีเมื่อคู่กับเพลงเก่า มากกว่าคู่กับเนื้อเพลงอื่น ๆ แม้ว่าจะมีความคุ้นเคยในเนื้อเพลงนั้นเท่ากัน อย่างไรก็ตาม การประสานเป็นหน่วยเดียวกันไม่ขึ้นอยู่กับความหมายของคำ

ในการทดลองที่ 2 เป็นการทดสอบสมมติฐานการลดลง (Decrement Hypothesis) โดยทำนายว่าการจำได้ของทำนองเมื่อคำเก่าถูกเสนอ จะทำได้น้อยกว่าเมื่อไม่มีเนื้อเพลง (ใช้การฮัม) รูปแบบการทดลองจะแบ่งเป็นชุดการทดลอง 5 ชุด ในช่วงการสาธิตและการทดสอบใช้เพลง 20 คู่ (เพลงที่ใช้ในการทดลองที่ 1) โดยที่ในการสาธิตเพลงจะใช้เพลง 24 เพลง ซึ่ง 12 เพลง เป็นทำนองที่คู่กับเนื้อเดิม และ อีก 12 เพลง เป็นทำนองที่คู่กับเนื้อเพลงที่ฮัมมาจากเพลงที่เป็นคู่ของกันและกัน (Companion Songs) ส่วนในการทดสอบใช้เพลง 20 เพลง โดยมีเพลงทั้งหมด 5 ชนิดด้วยกัน คือ

- ก) เพลงเก่า (Old Songs)
- ข) เพลงสลับคู่ (Mismatch songs)
- ค) เพลงเก่ากับทำนองใหม่ (Old Word with New Melody)
- ง) เพลงฮัมเก่า (old Word with New Melody) เป็นเพลงฮัมที่เสนอพร้อมกับทำนองที่เคยเสนอในช่วงการสาธิตเพลง
- จ) เพลงฮัมใหม่ (New Hum) เป็นเพลงฮัมที่เสนอพร้อมกับทำนองใหม่

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเขตจำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มๆ จำนวน 5 กลุ่มเท่าๆ กัน

ขั้นตอนการทดลอง กลุ่มตัวอย่างจะได้รับการสาธิตเพลง 24 เพลง หลังจากนั้น จะได้รับการทดสอบโดยใช้เพลง 20 เพลง ประกอบด้วยเพลง 5 ชนิด ชนิดละ 4 ครั้ง ซึ่งแต่ละกลุ่มจะได้รับการทดสอบครบทั้ง 4 ครั้ง (ใช้การจัดแบบลาตินสแควร์) พบว่าการทดลองนี้ไม่สนับสนุน Decrement Hypothesis ผลการทดลอง พบว่าการจำทำนองจะดีเมื่อเสนอ



คู่กับเนื้อเพลงเก่าที่เป็นคู่ของมัน มากกว่าเมื่อเสนอคู่กับการข้าม ถึงแม้ว่าจะเป็นการข้ามเก่าที่ถูกเสนอ ในช่วงสาธิตเพลง แต่จะเกิดการลดลง (Decrement) เมื่อเสนอเพลงที่มีเนื้อเพลงที่คุ้นเคย แต่เนื้อเพลงผิดไปจากที่เสนอในช่วงการสาธิต (ทำนองไม่ได้คู่กับเนื้อเพลงเดิม)

การทดลองที่ 3 เพื่อพิสูจน์ว่าการจำเนื้อเพลง โดยการเสนอเพลงที่ไม่มีทำนอง จะจำได้ดีกว่าการเสนอเพลงคู่กับทำนองเพลงเดิม ตามสมมติฐานการลดลงจริงหรือไม่ รูปแบบการทดลองใช้เพลงพื้นบ้าน 20 คู่ (เพลงเดิม) แต่เนื้อเพลงจะเปลี่ยนเป็นคำที่ไม่มีความหมาย ตามลักษณะของการทดลองที่ 1 ในขณะที่เดียวกันเนื้อเพลงที่เสนอในรูปแบบการพูด จะใช้จังหวะของทำนองแรกในแต่ละคู่ ดังนั้นการทดสอบด้วยพูดจึงไม่เบี่ยงเบนไปจากการเสนอเพลงในช่วงสาธิต

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเฉลิมจำนวน 20 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่มจำนวนเท่า ๆ กัน กลุ่มตัวอย่างจะได้รับฟังเพลง 24 เพลง ในช่วงการสาธิตซึ่งเป็นเนื้อเพลงที่มีคำไม่มีความหมาย หลังจากนั้นจะได้รับการทดสอบด้วยเพลง 20 เพลง ประกอบด้วยเพลงชนิดต่าง ๆ 5 ชนิด ได้แก่

- ก) เพลงเก่า (Old Songs)
- ข) เพลงสลับคู่ (Mismatch Songs)
- ค) ทำนองเพลงเก่ากับเนื้อเพลงใหม่ (Old Melody with New Word)
- ง) เนื้อเพลงเก่า (Old Words) อยู่ในรูปแบบการพูดเนื้อเพลงเก่าที่คำไม่มีความหมาย
- จ) เนื้อเพลงใหม่ (New Words) อยู่ในรูปแบบการพูดเนื้อเพลงใหม่ที่คำไม่มีความหมาย

ขั้นตอนการทดลอง เหมือนการทดลองที่ 2 แต่ว่ากลุ่มตัวอย่างจะถูกถามว่าเคยฟังเนื้อเพลงมาก่อนหรือไม่ พบว่า เนื้อเพลงที่ไม่มีความหมายจะจำได้ง่าย เมื่อคู่กับทำนองเดิมมากกว่าเมื่อคู่กับทำนองอื่น แม้ว่า จะมีความคุ้นเคยกับทำนองนั้นเท่ากันก็ตาม ผลการทดลองนี้ไม่สามารถสนับสนุน Decrement Hypothesis ได้ เพราะเนื้อเพลงที่ไม่มีความหมายจะถูกจำได้ เมื่อเสนอคู่กับทำนองเดิมดีกว่า เมื่อเสนอในรูปแบบการพูด

จากผลงานวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า การประสานเป็นหน่วยเดียวกันไม่ขึ้นอยู่กับลักษณะทางภาษาของเพลงที่ได้ฟัง หรือความสัมพันธ์ของความหมายของคำระหว่างองค์ประกอบของเพลง แต่อาจจะมีผลกระทบมาจากสาเหตุอื่น ๆ เช่น ผลจากฉันทลักษณ์ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับ รูปแบบของเสียงที่ไม่มีความหมาย (Nonsemantic Sound Pattern) ของทำนองหรือเนื้อร้อง ตัวอย่างเช่น รูปแบบของเนื้อร้อง ที่มีความสอดคล้องกันของพยัญชนะ (Text's Consonant) ลักษณะของเสียงที่แตกต่างกัน (Vocal Timbres) การเล่นเสียงหนักและเบา (Accents the attack and decay patterns) การเน้นเสียง (Stresses) หรือรูปแบบของโทนเสียงในทำนองเพลง (Aspects of tones in a melody)

จากงานวิจัยทางดนตรีเกี่ยวกับประสิทธิภาพของดนตรี และ เสียงประกอบที่มีต่อความเข้าใจในการฟังของนักเรียนระดับ 4 ของ Raymond Euvon(1979) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยว่า การใช้ดนตรี และเสียงประกอบบันทึกเรื่องราวต่างๆ จะช่วยเพิ่มความเข้าใจในการฟัง และความคงทนในการจำ (Retention) ในเนื้อหาที่ฟังมา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนประถมจำนวน 70 คน แบ่งกลุ่มโดยใช้แบบทดสอบทักษะเบื้องต้น ตามความสามารถในการอ่าน ออกเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ ในการวิจัยได้นำเรื่อง 2 เรื่องมาบันทึก โดยเรื่องหนึ่งบันทึกพร้อมดนตรีและเสียงประกอบ อีกเรื่องหนึ่งใช้บรรยายเพียงอย่างเดียว เมื่อนักเรียนฟังเทปแต่ละเรื่องแล้ว จึงทำแบบทดสอบวัดความเข้าใจในการฟัง หลังจากนั้น 2 สัปดาห์ จึงทำแบบทดสอบ เพื่อวัดความคงทนในการจำอีกครั้ง ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า การใช้ดนตรี และเสียงประกอบคำบรรยายนั้นจะช่วยให้

1. เพิ่มความเข้าใจในการฟัง และความคงทนในการจำของนักเรียนระดับ 4
2. เพิ่มประสิทธิภาพของความคงทนในการจำ สำหรับนักเรียนในกลุ่มที่มีความสามารถในการอ่านสูง
3. มีประสิทธิภาพต่อความเข้าใจในการฟัง สำหรับเนื้อเพลงที่อยู่ในกลุ่มต่ำ แต่ผลของความคงทนในการจำ มีประสิทธิภาพไม่แตกต่างกัน

ผลการทดลองนี้ สนับสนุนผลการทดลองที่ 3 ของ Serafine และคณะ (1986) เกี่ยวกับการเสนอเพลงคู่กับทำนอง จะจำได้ง่ายกว่าการเสนอเพลงในรูปแบบการพูด เมื่อมีข้อมูลต่าง ๆ สนับสนุนว่า มีการประสานเป็นหน่วยเดียวกันในการจำเพลง แล้วสิ่งที่น่าสนใจ

ในการศึกษาต่อมาคือ ความเด่นของคำจะมีผลต่อการจำเพลงหรือไม่ งานวิจัยของ Halpern (1984) ชี้ให้เห็นว่า ในขณะที่มีการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน ในการจำเพลง เนื้อเพลงจะเด่นกว่าทำนองเพลง

ในงานวิจัยของ Morrongiello และ Roes (1990) ต้องการศึกษาวาเด็กก่อนวัยเรียนจำเพลง โดยใช้พื้นฐานจากทำนองหรือเนื้อเพลง หรือใช้ทั้ง 2 ลักษณะรวมกันและประเมินว่า องค์ประกอบของเพลงทั้ง 2 อย่าง ถูกประสานให้เป็นหน่วยเดียวกันในความจำ หรือว่าเก็บจำแยกกันโดยอิสระ โดยเปรียบเทียบกับผู้ใหญ่ที่มีการเปลี่ยนแปลงของพัฒนาการหรือไม่ โดยปรับปรุงการทดลองและเพลงที่นำมาจากงานวิจัยของ Serafine และ คณะ (1984) และเพิ่มการจัดสภาพเนื้อเพลงให้เป็นคำสัมผัสและคำไม่สัมผัส เพื่อพยายามที่จะพิสูจน์ว่าคำที่มีความเด่นชัด อาจจะกระทบต่อการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน ระหว่างเนื้อร้องและทำนองในการจำเพลงของเด็ก

กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 5.2-6.1 ปี และผู้ใหญ่อายุ 19-39 ปี กลุ่มละ 20 คน แบ่งเป็นชายและหญิงจำนวนเท่ากัน กลุ่มตัวอย่างแต่ละคน ต้องเข้ารับการทดสอบ 2 ช่วง ในระยะเวลา 3 สัปดาห์ ช่วงแรกเป็นการทดสอบเพลงที่มีคำสัมผัส ช่วงที่ 2 เป็นการทดสอบเพลงที่ไม่มีคำสัมผัส เครื่องมือประกอบด้วยเพลงจำนวน 30 เพลง แบ่งเป็นเพลงที่เนื้อเพลงเป็นคำสัมผัส 15 เพลง และเพลงที่มีเนื้อเพลงไม่มีคำสัมผัสอีก 15 เพลง โดยมีทำนองมาตรฐาน 3 ทำนอง แต่ละทำนองประกอบด้วยเพลงที่มีเนื้อเพลงเป็นคำสัมผัส และไม่สัมผัส และเพลงต่าง ๆ ต้องเป็นเพลงที่ผู้ถูกทดสอบไม่คุ้นเคย เพลงมาตรฐานแต่ละเพลงจะมี 5 ลักษณะด้วยกันคือ เพลงเก่า (Original Songs) เพลงใหม่ (New Songs) เพลงสลับคู่กัน (Mismatch Songs) เนื้อเพลงเก่า/ทำนองใหม่ (Old word/New Tune) เนื้อเพลงใหม่/ทำนองเก่า (New Word/Old Tune) ทำนองแต่ละทำนองจะอัดเทปด้วยเสียงเปียโน และร้องเพลงโดยนักร้องผู้หญิง (เสียงต่ำ) รวมทั้งสิ้นมีเพลงที่ใช้ทดสอบจำนวน 15 เพลง ในคำสัมผัส และอีก 15 เพลงในสภาพคำไม่สัมผัสดังแสดงในตารางที่ 2



ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อเพลงและทำนองเพลงในลักษณะต่าง ๆ

เพลงมาตรฐาน		เพลงที่ใช้ทดสอบ				
ทำนอง	เนื้อเพลง	OS	NS	MM	NW/OT	OW/NT
1	เพลงมีคำสัมผัส					
	เพลงไม่มีคำสัมผัส					
2	เพลงมีคำสัมผัส					
	เพลงไม่มีคำสัมผัส					
3	เพลงมีคำสัมผัส					
	เพลงไม่มีคำสัมผัส					

หมายเหตุ :

OS คือ เพลงเก่า (Old Songs)

NS คือ เพลงใหม่ (New Songs)

MM คือ เพลงสลับคู่ (Mismatch Songs)

NW/OT คือ เนื้อเพลงใหม่/ทำนองเพลงเก่า (New Words with Old Tune)

OW/NT คือ เนื้อเพลงเก่า/ทำนองเพลงใหม่ (Old Words with New Tune)

ในการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างนั่งตรงข้ามกับผู้ทำการทดลองและเครื่องเสียง(วางไว้บนโต๊ะ) ซึ่งวางห่าง 45 องศา เปิดเสียงระดับปกติ (ประมาณ 65 เดซิเบล) โดยที่ก่อนการทดลองผู้ทำการทดลอง อธิบายการตอบคำถาม และกระดาษคำตอบให้กลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจ กระดาษคำตอบเป็นแผนภาพจำนวน 3 แผ่น แผ่นที่ 1 เป็นวงกลม 2 วง หมายถึง คำตอบเหมือนทั้งเนื้อเพลงและทำนองเพลง (Exactly The Same) แผ่นที่ 2 เป็นวงกลมและรูปร่างรี หมายถึง คำตอบเหมือนบางส่วน (Somewhat The Same) แผ่นที่ 3 เป็นวงกลมและสามเหลี่ยม หมายถึงคำตอบ ไม่เหมือนกันเลย (Not At All The Same) แผนภาพจะถูกวางไว้บนโต๊ะระหว่างกลุ่มตัวอย่าง และผู้ทำการทดลองเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างชี้และถูกบันทึกคำตอบโดยผู้ทำการทดลอง เมื่อเริ่มการทดสอบ ผู้ทำการทดลองจะเปิดเพลงมาตรฐานที่ละเพลง เพลงละ 3 ครั้งติดต่อกัน แล้วจึงเปิดเพลงทดสอบ (ลำดับในการเปิดเพลงจะถูกสุ่ม) แต่ละเพลงจะมีช่วงห่าง 10 วินาที เป็นช่วงที่ให้ถามคำถามว่า "เพลงนี้เหมือนกับเพลงที่เปิดให้ฟังตอนแรกหรือไม่" กลุ่มตัวอย่างชี้ไปที่แผ่นกระดาษคำตอบ ถ้าชี้ว่าเหมือนบางส่วน ต้องถามต่อว่า "เนื้อเพลงหรือว่าทำนองเพลงเหมือน" กลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับขั้นตอนการทดสอบเหมือนกัน แต่จะได้รับการเสนอทำนองเพลงที่แตกต่างกัน ข้อมูลแต่ละกลุ่มถูกวิเคราะห์แยกจากกัน โดยใช้ Mixed-Design ANOVA พบว่า มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างอายุ และชนิดของเพลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น  $p < .001$  ยิ่งกว่านั้น พบว่า เนื้อเพลงจะเด่นมากกว่าทำนองเพลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับเด็ก

โดยสรุปแล้ว ผู้ใหญ่จะใช้วิธีการจำแบบประสานเป็นหน่วยเดียวกัน ระหว่างเนื้อเพลงและทำนองเพลงไว้ในความจำ และผู้ใหญ่จะนำคุณสมบัติที่คุ้นเคยกับสิ่งที่อยู่ในความจำมาใช้ แต่เด็กจะจำได้เพียงคุณสมบัติของเพลงเพียงอย่างเดียว (มักเป็นเนื้อร้อง) โดยไม่สามารถจำคุณสมบัติอื่นได้ (เช่นทำนอง) ข้อสรุปนี้จึงตรงข้ามกับงานวิจัยของ Serafine และคณะ (1984) ที่มีสมมติฐานว่า เด็กอาจใช้วิธีการจำแบบการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน โดยไม่แยกจากกัน (Nondecomposable Whole) ระหว่างเนื้อเพลงและทำนองเพลงไว้ในความจำ อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาชิ้นนี้ชี้ให้เห็นว่า ผู้ใหญ่ และ เด็กจะรับรู้ทั้งเนื้อเพลงและทำนองเพลงไว้ในความจำด้วยการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน หรือ การเชื่อมโยงกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และความสามารถในการประสานเป็นหน่วยเดียวกัน จะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ

จากแนวคิดและผลการวิจัยต่าง ๆ ที่ได้เสนอมาย่างตั้นั้น จะเห็นได้ว่าผลการวิจัยเกี่ยวกับความจำด้านเนื้อเพลงและทำนองของเพลง มีทั้งผลการวิจัยที่คล้ายคลึงกัน และผลการวิจัยที่ขัดแย้งกัน จึงสมควรอย่างยิ่งที่จะมีการศึกษาต่อไป สำหรับในประเทศไทย ยังไม่ปรากฏว่า มีงานวิจัยเกี่ยวกับเรื่องนี้มาก่อน ผู้วิจัยมีความเห็นว่าสมควรอย่างยิ่งที่จะนำมาศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเด็กไทย ทั้งนี้เพราะความสามารถทางด้านความจำ เป็นความสามารถขั้นพื้นฐานของเด็ก ที่ควรส่งเสริมเป็นอย่างยิ่ง ผลการวิจัยครั้งนี้จะอธิบายถึง ลำดับพัฒนาการในการจำเพลงของเด็ก ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์ในทางการศึกษา ดังที่ Hammond (1967: 289 - 290, อ้างถึงใน อุษณีย์ จันทรวิลักษณ์, 2534) กล่าวว่า "การรู้พัฒนาการทางดนตรีเป็นสิ่งที่ช่วยให้ครูเกิดภาพพจน์ และรู้ว่าเด็กจะผ่านลำดับขั้นพัฒนาการทางดนตรีไปตามความสามารถของตน ซึ่งถ้าครูเข้าใจถึงลำดับพัฒนาการทางดนตรี ก็จะสามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการไปได้ด้วยดี"

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการ ในการจำเพลงที่มีคำสัมผัส และไม่มีคำสัมผัส ของเด็กอายุ 7 ปี 9 ปี และ 11 ปี
2. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพัฒนาการ ในการจำเพลงด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกันและการจำเพลงแบบอิสระ ของเด็กอายุ 7 ปี 9 ปี และ 11 ปี

#### สมมติฐานการวิจัย

1. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุ มีการจำเพลงที่มีเนื้อเพลงที่มีคำสัมผัสได้ดีกว่าเนื้อเพลงที่ไม่มีคำสัมผัส
2. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุ มีการจำเพลงด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกันมากกว่า การจำเพลงแบบอิสระ
3. เด็กทั้ง 3 ระดับอายุ มีการจำเพลงด้วยวิธีการประสานเป็นหน่วยเดียวกันเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ



### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. เด็กอายุ 7 ปี คือ เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 6.6 ปี - 7.5 ปี  
 เด็กอายุ 9 ปี คือ เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 8.6 ปี - 9.5 ปี  
 เด็กอายุ 11 ปี คือ เด็กที่มีอายุตั้งแต่ 10.6 ปี - 11.5 ปี
2. การประสานเป็นหน่วยเดียวกัน (Integration) คือ การจำเพลงด้วยการจำทั้งเนื้อเพลงและทำนองเพลงไว้ด้วยกัน และองค์ประกอบหนึ่ง จะช่วยให้จำองค์ประกอบที่เหลือได้ดียิ่งขึ้น
3. การจำเพลงแบบอิสระ (Independent) คือการจำเพลงด้วยการจำเพียงองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งของเพลงเท่านั้น กล่าวคือ ถ้าจำเนื้อเพลงก็ไม่สามารถจำทำนองเพลงได้ และในทำนองเดียวกัน คือ ถ้าจำทำนองเพลงก็ไม่สามารถจำเนื้อเพลงได้เช่นกัน
4. เพลงมาตรฐาน (Original Songs) คือ เพลงที่กลุ่มตัวอย่างไม่คุ้นเคยแต่ได้ฟัง ในช่วงแรกของการทดสอบ กลุ่มตัวอย่างจะได้ฟังก่อนการทดสอบประมาณ 1 ชั่วโมง โดยการเปิดเพลงที่ประกอบด้วยเนื้อเพลงและทำนองเพลงที่แต่งขึ้นใหม่ จำนวน 3 เพลง ให้ฟังเพลงละ 1 ครั้ง
5. สภาพเนื้อเพลงสัมผัส (Rhyme Condition) คือ เนื้อเพลงที่มีเสียงสระและพยัญชนะสัมผัสคล้องจองกันตามหลักฉันทลักษณ์
6. สภาพเนื้อเพลงไม่สัมผัส (Norhyme Condition) คือ เนื้อเพลงที่มีเสียงสระและพยัญชนะไม่สัมผัสคล้องจองกัน
7. ทำนอง (Tune) คือ ดนตรีประกอบจังหวะโดยใช้เสียงเปียโน
8. เพลงเก่า (Old Songs) คือ เพลงมาตรฐาน 3 เพลง ที่เปิดให้ฟังในช่วงแรกของการทดสอบ
9. เพลงใหม่ (New Songs) คือ เพลงที่ไม่เคยเปิดให้เด็กฟังมาก่อนและเป็นเพลงที่เด็กไม่คุ้นเคยมาก่อน
10. เพลงสลับคู่ (Mismatch Songs) คือ เพลงที่มีเนื้อเพลงเก่า แต่มีทำนองเพลงในเพลงมาตรฐานเพลงอื่นในจำนวน 3 เพลง
11. เนื้อเพลงเก่า/ทำนองใหม่ (Old Word/New Tune) คือ เพลงที่มีเนื้อเพลง

เป็นเพลงมาตรฐาน ที่เปิดให้ฟังในช่วงแรกของการทดสอบ และมีทำนองเป็นทำนองของเพลง  
ใหม่ที่ได้กำเนิดมาแต่ครั้งก่อน

12. เนื้อเพลงใหม่/ทำนองเก่า (New Word/Old Tune) คือ เพลงที่มีทำนองเป็น  
ทำนองของเพลงมาตรฐานที่เปิดให้ฟังก่อนการทดสอบ และมีเนื้อเพลงเป็นเพลงใหม่

### ขอบเขตของการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีอายุตั้งแต่ 7 ปี ถึง 9 ปี ของโรงเรียนอนุบาล  
ราชบุรี จังหวัดราชบุรี ประจำปีการศึกษา 2537 โดยมีอายุและจำนวนกลุ่มตัวอย่างดังนี้

1.1 อายุ 6.6 ปี ถึง 7.5 ปี จำนวน 20 คน แบ่งเป็นชาย 10 คน หญิง 10  
คน

1.2 อายุ 8.6 ปี ถึง 9.5 ปี จำนวน 20 คน แบ่งเป็นชาย 10 คน หญิง 10  
คน

1.3 อายุ 10.6 ปี ถึง 11.5 ปี จำนวน 20 คน แบ่งเป็นชาย 10 คน หญิง  
10 คน

2. ตัวแปรในการวิจัย

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) ได้แก่

2.1.1 อายุ โดยแบ่งเป็น 3 ระดับอายุ คือ

- ระดับอายุ 6.6 ปี - 7.5 ปี
- ระดับอายุ 8.6 ปี - 9.5 ปี
- ระดับอายุ 10.6 ปี - 11.5 ปี

2.1.2 สภาพของเพลง โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

- เพลงที่มีคำสัมผัส (Rhyme Songs)
- เพลงที่ไม่มีคำสัมผัส (Norhyme Songs)

2.1.3 ชนิดของเพลง (Type of Songs) แบ่งเป็น 5 ชนิดได้แก่

- OS คือ เพลงเก่า (Old Songs)
- NS คือ เพลงใหม่ (New Songs)

- MM คือ เพลงสลับคู่ (Mismatch Songs)
- NW/OT คือ เนื้อเพลงใหม่/ทำนองเพลงเก่า(New Words with Old Tune)
- OW/NT คือ เนื้อเพลงเก่า/ทำนองเพลงใหม่(Old Words with New Tune)

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ คะแนนของการจำเพลง  
ในคำตอบที่ถูกต้องในแต่ละเพลง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับ พัฒนาการทางความจำด้านการจำเพลงของเด็กไทย
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ผู้ปกครอง ครู และผู้ที่เกี่ยวข้อง มีความเข้าใจถึงความสามารถในการจำเพลงของเด็กแต่ละวัย เพื่อที่จะส่งเสริมความสามารถทางด้านความจำของเด็กให้เป็นไปตามวัย และสามารถกระตุ้นพัฒนาการทางด้านความจำเกี่ยวกับการจำเพลงได้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจ ได้ทำการศึกษาและค้นคว้าต่อไป