

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเกี่ยวกับเด็กเป็นเรื่องที่น่าสนใจตลอดเวลา เพราะวัยเด็กเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาบุคคล เนื่องจากเด็กจะต้องเจริญเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ต่อไปในอนาคต และจะต้องเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับเด็กจึงควรได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างยิ่ง การศึกษาเด็กทำให้เราได้ข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการวางแผนเพื่อพัฒนาเด็กในด้านความคิด ความจำ เกี่ยวกับเหตุการณ์ และ ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดอยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก

Piaget (1936 cited by Gruber & Voneche, 1977) นักจิตวิทยาชาวสวิส เป็นผู้หนึ่งที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับเด็ก โดยทำการศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็ก ได้เสนอว่าพัฒนาการดังกล่าวจะเป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่องไม่สามารถจะข้ามขั้นตอนได้ ทั้งนี้เพราะพัฒนาการในแต่ละขั้นจะเป็นพื้นฐานของพัฒนาการในขั้นต่อไป ปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเด็กนั้น คือ การที่เด็กได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์ (interaction) กับสิ่งแวดล้อมตั้งแต่วัยเด็ก เมื่อมีการรับรู้สิ่งแวดล้อมเข้ามากระบวนการทางสมองก็จะมีการจัดระบบและมีการปรับตัว (adaptation) เพื่อให้เกิดความสมดุลย์ (equilibration) ทำให้เกิดโครงสร้างความรู้ความเข้าใจขึ้น ซึ่งในเด็กวัยก่อนเรียนจะได้รับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมโดยตรงเพียงทางเดียวโดยการที่เด็กได้เข้าไปมีส่วนร่วมในเหตุการณ์ หรือเห็นเหตุการณ์ด้วยตนเองทำให้เกิดความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้เกิดโครงสร้างความรู้ความเข้าใจ ซึ่งเป็นพื้นฐานของพัฒนาการด้านพุทธิปัญญา ต่างจากเด็กโต และผู้ใหญ่ ที่ได้รับประสบการณ์ทางอ้อม ได้แก่ การอ่านหนังสือ การพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การดูโทรทัศน์ และได้รับข่าวสารจากสื่ออื่น ๆ จึงทำให้นักพัฒนาการด้านโครงสร้างความรู้ความเข้าใจดีกว่าเด็กเล็ก

เด็กจะมีการเก็บจำประสบการณ์ในรูปแบบของการมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่วไป (General Event Representation) หรือ สกิมมา (schema) ซึ่ง Mandler (1979 cited by Nelson, 1986) ได้กล่าวว่า สกิมมาเป็นการจัดโครงสร้างความรู้ที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ประกอบด้วยข้อมูลจำนวนมากที่ได้มาจากการมีประสบการณ์จากเหตุการณ์ที่มีลักษณะคล้ายกันหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งจะช่วยในการทำความเข้าใจในเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ Schank & Abelson (1977) ได้กล่าวว่าการมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่วไปในเด็ก มีลักษณะเป็น บท (script) ซึ่งเป็นสกิมมาเกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไปที่มีความต่อเนื่องตามลำดับเวลาและมีความเป็นเหตุเป็นผล ช่วยในการทำนาย หรือคาดคะเนเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นต่อมาภายหลังได้

ได้มีนักจิตวิทยาหลายท่านได้ศึกษาพัฒนาการของการมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ในเด็ก ได้แก่ McCartney & Nelson (1981 cited by Mistry & Lange, 1985) ได้ทำการวิจัยโดยให้เด็กอายุ 5 และ 7 ปี ได้ฟังเรื่องที่ประกอบด้วยบทพื้นฐาน (script-based story) ซึ่งมีบทเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเช้า การดูโทรทัศน์ และการเข้านอน ได้พบว่า เด็กทั้ง 2 กลุ่มอายุ สามารถระลึกการกระทำหลักได้ดีเท่า ๆ กัน แต่เด็กโตจะกล่าวถึงรายละเอียดได้มากกว่าเด็กเล็ก แสดงให้เห็นว่า เด็กใช้ความรู้เกี่ยวกับบทที่ตนมีอยู่ในการทำความเข้าใจ และระลึกเรื่องราวต่าง ๆ

นอกจากนี้ Nelson & Gruendel (1981 cited by Mandler, 1983) ได้วิจัยในเรื่องเดียวกัน โดยการสัมภาษณ์เด็กอายุ 3 - 8 ปี ว่า ได้มีอะไรเกิดขึ้นบ้างในกิจวัตรประจำวันในเรื่องที่เด็กคุ้นเคย เช่น การรับประทานอาหารเช้าที่บ้าน การรับประทานอาหารเช้าที่โรงเรียน การรับประทานอาหารเช้าที่ร้านอาหาร การซื้อของที่ร้านค้า เป็นต้น พบว่าแม้แต่เด็กอายุ 3 ปี ก็ยังมีความรู้ในเหตุการณ์ที่คุ้นเคย มีการบรรยายเหตุการณ์เฉพาะการกระทำที่สำคัญได้อย่างเป็นไปตามลำดับขั้นตอน เช่น การไปร้านอาหาร แม้เด็กจะไม่บอกรายละเอียดว่าได้รับประทานอะไรไปบ้าง แต่เด็กจะบอกว่า "รับประทานอาหารเช้า" ซึ่งเป็นการกระทำที่สำคัญในการไปร้านอาหาร แสดงให้เห็นว่าการอธิบายด้วยคำพูดของเด็กสะท้อนถึงการจัดระเบียบข้อมูลของการมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ขั้นพื้นฐาน และพบว่าเด็กโตสามารถกล่าวรายละเอียดของเหตุการณ์ได้มากกว่าเด็กเล็ก

Hudson & Nelson (1983) ก็ได้พบในทำนองเดียวกันโดยให้เด็กอายุ 4 และ 6 ปี ได้ฟังเรื่องราวที่มีส่วนประกอบเป็นบทที่เด็กมีความคุ้นเคย ได้พบว่าเด็กอายุ 4 ปี สามารถระลึกเรื่องราวได้ดีโดยมีการบรรยายเป็นไปตามลำดับที่ถูกต้อง คล้ายกับเด็กอายุ 6 ปี นอกจากนี้ยังได้ทดสอบผลของการจัดลำดับเรื่องราวต่อการระลึกของเด็ก พบว่า เมื่อแสดงการจัดลำดับที่ผิดแปลกไปจากบท การกระทำของเด็กทั้ง 2 กลุ่มอายุ จะมีความแตกต่างกันคือเด็กอายุ 6 ปี สามารถบรรยายเรื่องในลำดับที่ถูกต้อง หรือได้ปรับเปลี่ยนเรื่องราวนี้ใหม่ในความหมายในอีกรูปแบบหนึ่งอย่างมีเหตุผล ส่วนในเด็กอายุ 4 ปี มีแนวโน้มในการไม่สามารถระลึกเหตุการณ์ที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ แสดงให้เห็นว่า การมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ในเด็กเล็กจะมีความยืดหยุ่นน้อย จึงไม่สามารถปรับเปลี่ยนลำดับเหตุการณ์ที่เรียงผิดให้เป็นเรื่องราวที่ต่อเนื่องกันอย่างมีเหตุผลได้

จากงานวิจัยที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า เด็กใช้การมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ในการระลึกเรื่องราวต่าง ๆ โดยเฉพาะในเด็กเล็กสามารถระลึกเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีก็ต่อเมื่อต้องเป็นเรื่องที่บทที่เด็กมีความคุ้นเคยเป็นส่วนประกอบ และต้องเรียงตามลำดับขั้นตอนตามที่เด็กคุ้นเคย ลักษณะงานวิจัยเหล่านี้จะมุ่งเน้นในการค้นหาการมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ในเด็กเท่านั้น ซึ่งเด็กสามารถดึงเอาการมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่อยู่ภายใน (internal representation) ออกมาใช้ได้โดยอัตโนมัติ โดยสังเกตได้จากการที่เด็กมีความยากลำบากในการทำงานที่มีลักษณะผิดแปลกไปจากโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่พวกเขาเผชิญ

ได้มีงานวิจัยอีกประเภท ที่ให้เด็กได้ใช้ความคิด และความสามารถในการทำงานการทดลอง โดยใช้การมีสัญลักษณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์ภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย (external representation) ซึ่งเป็นการให้เด็กมีโอกาสจัดกระทำลำดับเหตุการณ์ด้วยตนเอง ได้แก่ งานวิจัยของ Fivush & Nelson (1982 cited by Nelson, 1986) ได้ทำการศึกษาในเด็กอายุ 4, 5 และ 7 ปี โดยให้เด็กได้จัดเรียงภาพเหตุการณ์ให้เป็นไปตามลำดับ พร้อมทั้งให้บรรยายภาพด้วย พบว่า เด็กอายุ 7 ปี สามารถจัดลำดับภาพเหตุการณ์ได้เป็นไปตามลำดับที่ถูกต้องและสามารถบรรยายเหตุการณ์ได้ ในเด็กอายุ 5 ปี มีบางส่วนที่มีความยากลำบากในการจัดลำดับภาพให้เป็นไปตามลำดับเหตุการณ์ที่ถูกต้อง และเด็กอายุ 4 ปี ไม่สามารถจัดลำดับภาพได้ถูกต้องเลยแสดงให้เห็นว่า เมื่อโครงสร้างของเหตุการณ์ภายนอกซึ่งเป็นภาพเหตุการณ์ที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ มีความขัดแย้งกับโครงสร้างของลำดับเหตุการณ์ที่อยู่ภายในที่มีลักษณะเรียง

ตามลำดับตามที่เด็กเคยมีประสบการณ์มา เด็กจะไม่สามารถจัดลำดับเหตุการณ์ได้ถูกต้อง แต่ในเด็กโตจะสามารถปรับโครงสร้างของเหตุการณ์ภายนอกให้เข้ากับโครงสร้างของเหตุการณ์ที่อยู่ภายในได้ดีโดยมีการจัดลำดับภาพเหตุการณ์ใหม่ จึงทำให้เด็กโตสามารถจัดลำดับภาพเหตุการณ์ได้ถูกต้อง ส่วนเด็กเล็กยังมีโครงสร้างของเหตุการณ์ภายในที่ไม่มีความยืดหยุ่นพอที่จะปรับให้เข้ากับโครงสร้างของเหตุการณ์ภายนอก จึงทำให้เด็กเล็กไม่สามารถจัดลำดับภาพเหตุการณ์ให้ถูกต้องได้

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Fivush & Mandler (1985) ที่ได้ศึกษาความสามารถในการจัดลำดับเหตุการณ์ที่คุ้นเคย และไม่คุ้นเคย ในเด็กอายุ 4, 5 และ 6 ปี ได้พบว่าเด็กทั้ง 3 กลุ่มอายุ สามารถจัดลำดับเหตุการณ์ที่คุ้นเคยได้ดีกว่าเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย และเด็กมีความสามารถในการจัดลำดับเหตุการณ์เพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ

ต่อมาได้มีงานวิจัยของ Catellani (1991) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการจัดลำดับเหตุการณ์ต่อการระลึก โดยเชื่อว่า งานเกี่ยวกับการจัดลำดับเหตุการณ์อาจนำไปสู่การจัดระเบียบโครงสร้างความรู้ โดยต้องการให้เด็กได้มีความไวในการค้นหาเหตุผลเพื่อเชื่อมโยงการกระทำต่าง ๆ เข้าด้วยกันอย่างมีเหตุผล โดยที่ผลของงานการจัดลำดับเหตุการณ์ที่ต่อการระลึกประกอบด้วย 2 ส่วน ซึ่งมีบทบาทที่ขัดแย้งกัน ได้แก่

1. การแสดงลำดับเหตุการณ์ในรูปแบบที่ไม่ได้เรียงตามลำดับที่ถูกต้อง มีผลทำให้การระลึกลดน้อยลง เพราะว่า ลำดับเหตุการณ์ที่จัดเรียงไม่ถูกต้องไปขัดแย้งกับโครงสร้างความรู้ภายในซึ่งมีลักษณะเรียงตามลำดับตามที่บุคคลนั้นเคยได้รับประสบการณ์มา

2. การให้มีการจัดเรียงลำดับเหตุการณ์ใหม่ เป็นการให้วิเคราะห์ความหมายของเหตุการณ์ (semantic analysis of events) ซึ่งเป็นการค้นหาความสัมพันธ์ การเชื่อมโยงระหว่างการกระทำนำไปสู่การใส่รหัสความหมาย (semantic encoding) และนำไปสู่การระลึกที่ดีขึ้น

Catellani ได้ทำการศึกษาในเด็กวัยก่อนเรียน และเด็กเกรด 1 โดยให้เด็กกลุ่มหนึ่งได้ลงมือจัดกระทำการเรียงลำดับภาพเหตุการณ์ด้วยตนเอง แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเด็กกลุ่มที่ไม่ได้ลงมือจัดลำดับภาพเหตุการณ์เอง พบว่าเด็กกลุ่มที่ได้จัดลำดับภาพเหตุการณ์ด้วยตนเองสามารถจำเหตุการณ์ได้ดีกว่าเด็กกลุ่มอื่น จะเห็นได้ว่า การใส่รหัสความจำโดยให้

เด็กได้จัดลำดับภาพเหตุการณ์จะช่วยให้เด็กรู้จักใช้ความคิดเชื่อมโยงการกระทำที่เป็นเหตุเป็นผลเข้าด้วยกันทำให้เด็กได้ใช้กิจกรรมทางปัญญา (mental activity) ซึ่งช่วยในการพัฒนาความจำให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากการศึกษาวิจัยดังกล่าวข้างต้น งานวิจัยส่วนใหญ่จะเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับการให้เด็กระลึกเรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้ฟังมา หรือจากการมีประสบการณ์ และเป็นงานเกี่ยวกับความสามารถในการจัดลำดับเหตุการณ์ มีงานวิจัยส่วนน้อยที่นำเอาความสามารถในการจัดลำดับเหตุการณ์มาเชื่อมโยงกับการระลึก นอกจากนี้ประเภทของเหตุการณ์ที่ใช้ในการวิจัยยังมีไม่มากพอ ทำให้อาจมีส่วนทำให้ผลการวิจัยที่ออกมายังไม่ชัดเจนเท่าที่ควร และงานวิจัยประเภทนี้ยังไม่มีในประเทศไทย ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่า งานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความจำโดยวิธีการจัดลำดับเหตุการณ์เป็นงานที่น่าสนใจ และยังช่วยเป็นแนวทางในการพัฒนาด้านการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้เด็กมีประสิทธิภาพในการจำได้ดียิ่งขึ้น จึงทำหนังสือความสนใจศึกษาในเรื่องนี้

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความจำ (Memory)

หมายถึง สิ่งที่เกิดขึ้นภายในจิต (mind) หรือ สมอง ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูล (storage) ซึ่งจะเก็บข้อมูลไว้ในรูปของรหัส (coding) ไว้ในระบบความจำ หลังจากที่เราได้เกิดขึ้นแล้วในช่วงระยะเวลาหนึ่ง (Bridgwater & Kurtz, 1986)

กระบวนการในการจำ (memory process) ประกอบด้วย 3 กระบวนการที่มีความสำคัญ ได้แก่

1. การใส่รหัสความจำ (encoding process) เป็นการแปลงข้อมูลที่เข้ามาเป็นรหัสซึ่งสมองสามารถเข้าใจและนำไปใช้ได้
2. การเก็บจำ (storage) เป็นการเก็บข้อมูลเข้าสู่ระบบความจำ และเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในภายหลัง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามระยะเวลาในการเก็บจำข้อมูล

ได้แก่

2.1 ความจำระยะสั้น (short term memory) เป็นความจำหลังจากที่ได้รับข้อมูลเข้ามาก็จะมีการเก็บจำข้อมูลและมีการระลึกออกมาทันที เมื่อเวลาผ่านไป ถ้าไม่มีการทบทวนอีกความจำนั้นก็จะเลือนหายไปดังนั้นความจำนี้จะอยู่ได้ก็ต่อเมื่อมีการทบทวนตลอด เพื่อนำข้อมูลไปเก็บไว้ใน ความจำระยะยาว

2.2 ความจำระยะยาว (long term memory) เป็นการเก็บข้อมูลชนิดถาวร เมื่อมีความต้องการใช้ข้อมูล หรือมีบางสิ่งมากระตุ้น ก็สามารถนำข้อมูลนั้นออกมาใช้ได้ และลักษณะข้อมูลที่นำออกมาใช้จะมีเฉพาะใจความสำคัญของเรื่องมากกว่าที่จะกล่าวถึงรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ เมื่อเวลาผ่านไปข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวจะไม่มี การเลือนหายไป สาเหตุที่มีการลืมในความจำระยะยาวมักเป็นผลจากการถูกข้อมูลใหม่เข้ามารบกวน ข้อมูลเก่าที่มีอยู่ (retroactive interference) และจากการถูกข้อมูลเก่าที่มีอยู่รบกวน ข้อมูลใหม่ (proactive interference)

ความแตกต่างระหว่างความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว

- การใส่รหัสความจำ ความจำระยะยาวมีพื้นฐานมาจากการใส่รหัสเกี่ยวกับความหมาย (semantic code) ส่วนความจำระยะสั้น มีการใส่รหัสเกี่ยวกับเสียงของภาษา (phonetic code) และ ภาพ (visual code)

- ความจุข้อมูล ความจำระยะสั้นมีความจุข้อมูลน้อย และข้อมูลมีการเลือนหายไปอย่างรวดเร็ว ส่วนความจำระยะยาวมีความจุข้อมูลได้มาก สามารถเก็บความรู้ไว้ทั้งหมด

- ระยะเวลา ความจำระยะสั้น มีช่วงเวลาการจำได้น้อยกว่าความจำระยะยาว เมื่อไม่มีการทบทวนก็จะลืมข้อมูลได้ง่ายหลังจากได้รับข้อมูลประมาณ 30 วินาที ส่วนความจำระยะยาวข้อมูลก็ยังคงมีอยู่ ถึงแม้ว่าจะไม่ได้ใช้ข้อมูลนั้น หรือไม่ได้ทบทวน เช่น การที่เรารู้เรื่องมากมาย ซึ่งเรื่องที่เราไม่รู้ไม่ได้เป็นเรื่องที่เราเพิ่งจะประสบมา แต่เป็นเรื่องที่เราได้ประสบการณมาเป็นเวลาหลายวันหลายสัปดาห์ หรือหลายปี มาแล้ว (Ellis & Hunt, 1993)

3. การนำข้อมูลออกจากระบบความจำ (retrieval) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามกระบวนการในการนำข้อมูลออกจากระบบความจำ ได้แก่

3.1 การระลึกได้ (recall) หมายถึง การดึงตัวแทนของข้อมูลที่ต้องการออกมาจากระบบความจำ เมื่อข้อมูลที่ต้องการระลึกถึงไม่อยู่ในขณะนั้น

3.2 การจำได้ (recognition) หมายถึง การเกิดการจำได้เมื่อได้เห็นสิ่งที่มีบางอย่างที่เหมือนหรือคล้าย หรือคล้ายคลึงคล้ำคลา กับบางสิ่งบางอย่างที่เราเคยมีประสบการณ์มาก่อน โดยที่เราได้มีตัวแทนของสิ่งนั้นในสมองของเราอยู่แล้ว (เพ็ญพิไล ฤทธาคนนท์, 2536)

Tulving (1972 cited by Ellis & Hunt ,1993) ได้แบ่งความจำที่คนเรามีอยู่ ออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

1. การจำเหตุการณ์ (episodic memory) เป็นการจำเหตุการณ์ที่มีการกำหนดเวลาและสถานที่ที่เฉพาะเจาะจงซึ่งเกิดขึ้นเพียง 1 ครั้ง เช่น "คุณได้รับประทานอะไรเมื่อคืนที่ผ่านมา" ความจำประเภทนี้สามารถลืมได้ง่าย

2. การจำความหมาย (semantic memory) เป็นความรู้ในเรื่องทั่ว ๆ ไป ซึ่งไม่มีการกำหนดเวลา และสถานที่ ที่เฉพาะเจาะจง เช่น "พวกเอสกิโมรับประทานอะไรเป็นอาหารค่า" ความรู้ในเรื่องทั่ว ๆ ไปเกิดจากการได้มีประสบการณ์ซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง ซึ่งจะถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาว จะช่วยในการแปลความหมายของเหตุการณ์ หรือข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับเข้ามา

ต่อมา Tulving (1983) ได้แบ่งความจำความหมายออกเป็น 2 ระบบย่อย ได้แก่

2.1. ความจำเกี่ยวกับการปฏิบัติ (procedural memory) เป็นความจำเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว และการใช้ทักษะต่าง ๆ เช่น ความเข้าใจภาษา การผูกเชือกรองเท้า การขี่จักรยาน เป็นต้น สิ่งเหล่านี้เป็นความสามารถที่ทำได้โดยอัตโนมัติ ไม่ต้องใช้ความคิดความตั้งใจมากนัก และเมื่อให้อธิบายถึงวิธีการปฏิบัติทักษะต่าง ๆ ก็มีความยากลำบากในการอธิบายสิ่งเหล่านี้

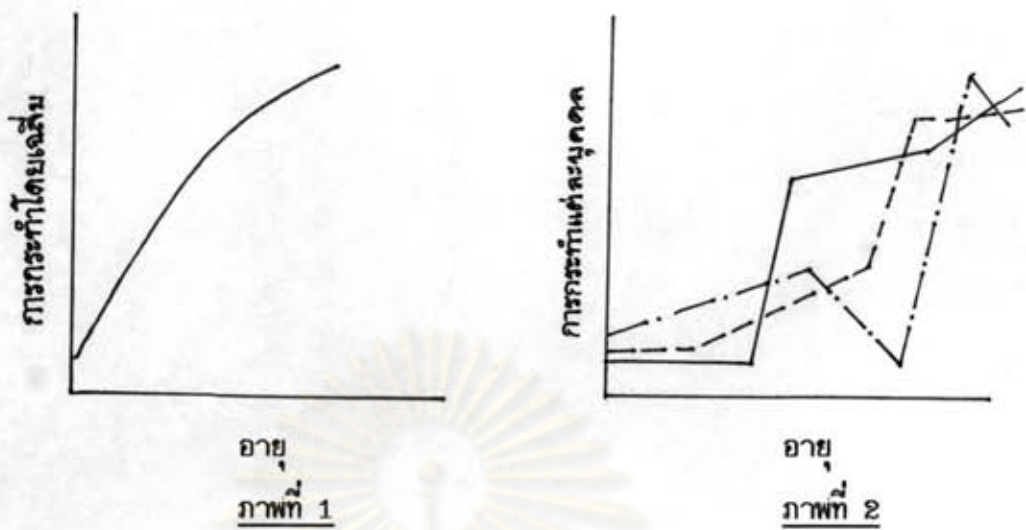
2.2. ความจำเกี่ยวกับข้อความรู้ (propositional memory) เป็นความจำเกี่ยวกับความรู้ที่เป็นความจริง (facts) เป็นแนวคิด (concepts) และความเชื่อต่าง ๆ ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัว มีลักษณะเป็นความรู้ทั่ว ๆ ไป ที่ไม่ใช่ทักษะ เช่น สีของทับทิม ชื่อประเทศในแถบเอเชีย ความหมายของคำว่า "ความจำ" ลำดับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไป เป็นต้น (Lyle และคณะ, 1986)

พัฒนาการความจำในเด็ก (Memory Development in Children)

Belmont (1978 cited by Howe, 1983) ได้กล่าวว่า โดยทั่วไปคนเรามักคิดว่าการที่เด็กโตมีการใช้ความคิด หรือความจำได้ดีกว่าเด็กเล็กเพราะว่าเด็กโตมีอายุมากกว่าเด็กเล็ก แสดงว่าเด็กมีพัฒนาการที่ดีขึ้นเนื่องจากเวลาได้เปลี่ยนแปลงไป ความจริงแล้วเวลาที่เปลี่ยนแปลงไปไม่ได้ทำให้ทุกสิ่งเกิดการเปลี่ยนแปลงเพียงแต่ช่วยให้หลาย ๆ เหตุการณ์ได้มีโอกาสเกิดขึ้น ทำให้คนที่มียุมากกว่ามีโอกาสผ่านเหตุการณ์ต่าง ๆ มากกว่า เป็นผลให้ได้มีการเรียนรู้ทักษะ ความสามารถและความรู้ต่าง ๆ เพิ่มขึ้น

สมมติว่าคนหนึ่งได้รับทักษะที่เฉพาะเจาะจงในช่วง 1 ปี เป็น 1 ใน 10 โดยไม่คำนึงถึงอายุ ดังนั้นเด็กอายุ 15 ปี น่าจะมีทักษะที่สูงกว่าเด็ก 5 ปี และถ้าวาดกราฟแสดงสัดส่วนทักษะของเด็กก็จะพบว่าทักษะมีความสัมพันธ์กับอายุของเด็ก กราฟจะแสดงความก้าวหน้าที่สม่ำเสมอ เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่างอายุ และคุณลักษณะอื่น ๆ ของมนุษย์ (ภาพที่ 1) ซึ่งอาจเป็นการสรุปที่ผิด เพราะว่ากราฟนี้แสดงเส้นโค้งที่แสดงค่าเฉลี่ยการทำงานเกี่ยวกับความจำ (memory task) ของเด็กกลุ่มหนึ่ง แต่ไม่ใช่เด็กแต่ละคน ลักษณะกราฟที่เป็นจริงของทักษะการกระทำแต่ละคน จะมีรูปแบบเป็นเส้นในแนวนอนซึ่งแสดงระดับการกระทำที่ต่ำตามด้วยเส้นในแนวตั้งซึ่งแสดงการเรียนรู้ที่รวดเร็ว และตามด้วยเส้นในแนวนอนต่อไปเรื่อย ๆ ซึ่งแสดงถึงระดับการกระทำที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ (ภาพที่ 2) ในกรณีนี้เพียงเหตุผลเดียวสำหรับการทำงานเกี่ยวกับความจำโดยเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้นในเด็กโต (ภาพที่ 1) คือ ระยะเวลาที่เด็กเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ สัมพันธ์กับโอกาสที่เด็กจะได้เรียนรู้ทักษะต่าง ๆ มากขึ้น

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยของการทำงานเกี่ยวกับความจำในเด็กแต่ละกลุ่มอายุ
 ภาพที่ 2 กราฟแสดงผลของการทำงานเกี่ยวกับความจำในเด็กแต่ละคนในอายุที่แตกต่างกัน
 (จาก "Memory Development in Children" by Howe, J.A. Introduction to the Psychology of Memory. New York: Harper & Row, 1983: 101)

Belmont ได้ชี้ให้เห็นว่า เป็นการไม่ถูกต้องที่จะกล่าวว่า เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็จะค่อย ๆ มีการระลึกที่แม่นยำมากขึ้น (ภาพที่ 1) Belmont ได้ทำการสังเกตความสามารถในการระลึกในเด็กจำนวน 80 คน มีอายุระหว่าง 10-17 ปี พบว่าเด็กสามารถระลึกได้แม่นยำมากขึ้น แต่เมื่อดูคะแนนของแต่ละคนจะเห็นว่าอายุเป็นตัวแปรที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่อความแม่นยำในการระลึกเพียงบางส่วนเท่านั้น แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอายุเพียงอย่างเดียวไม่สามารถอธิบายถึงความสามารถในการระลึกที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงควรพิจารณาตัวแปรอื่นที่สัมพันธ์กับอายุที่มีผลต่อความสามารถทางด้านความจำ

ดังนั้นจุดสำคัญที่เป็นสาเหตุทำให้เด็กโตมีการระลึกในสิ่งต่าง ๆ ได้แม่นยำมากกว่าเด็กเล็กเนื่องจาก เมื่อเด็กโตขึ้นเขาจะมีความไวทางสมองมากขึ้น มีความรอบรู้มากขึ้น และมีความคิดที่จะใช้กระบวนการความสามารถทางสติปัญญาเพื่อทำงานต่างๆที่เกี่ยวกับพุทธิปัญญา รวมทั้งงานเกี่ยวกับความจำได้มากขึ้น คนที่มีอายุมากขึ้นก็จะมีความพร้อมในการรู้จักวางแผน และมีกลวิธีในการจัดการ และควบคุมกระบวนการทางปัญญาของตนเองเมื่อพบกับงานที่ต้องใช้ความจำ มีความรู้ในกระบวนการ และการจัดระเบียบข้อมูลของเหตุการณ์ใหม่ ๆ เพื่อที่จะ

ทำให้สามารถจำได้ง่ายขึ้น มีการประเมินความต้องการของสถานการณ์ได้ดี มีการวางแผน และกลวิธีที่ประโยชน์ในงานเกี่ยวกับความจำ และจะเลือกกลวิธีที่เหมาะสมในการคิดวางแผน และมีกลวิธีใหม่ ๆ เมื่อแบบแผนที่ใช้ประจำที่มีอยู่ไม่เพียงพอ ไม่มีประสิทธิภาพ หรือไม่ได้มีอยู่เลย

Howe (1983) ได้กล่าวถึง สาเหตุที่ช่วยในการพัฒนาความจำซึ่งเกิดควบคู่กับอายุที่เพิ่มขึ้นสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (Howe, 1983) ได้แก่

1. กระบวนการขั้นพื้นฐานและความสามารถของระบบความจำ (Basic Processes)

พัฒนาการความสามารถในการจำของเด็กขึ้นอยู่กับ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทาง สรีรวิทยาในระบบการจำ ได้แก่ การที่สมองมีจำนวนช่องว่างในการบรรจุข้อมูลต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น ดังนั้นเด็กที่มีอายุมากกว่าจะมีพัฒนาการทางด้านโครงสร้างทาง สรีรวิทยาในระบบการจำมากกว่าเด็กเล็กจึงทำให้ความจำที่ดีกว่า จากงานวิจัยของ Dempster (1981 cited by Searleman & Herrman, 1994) ได้พบว่าเด็กอายุ 2 ปี มีช่วงความจำ (memory span) สำหรับตัวเลขประมาณ 2 หน่วย และเพิ่มขึ้นในเด็กอายุ 7 ปี มีช่วงความจำประมาณ 5 หน่วย และ เด็กอายุ 12 ปี มีช่วงความจำประมาณ 7 หน่วย Piaget (1968 อ้างใน เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2536) ได้กล่าวว่าในเด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 1.5-2 ปี ยังไม่มีความจำ แบบระลึกได้ (evocative memory & recall) ความจำชนิดนี้ต้องอาศัยจินตภาพและภาษา ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้สัญลักษณ์ และตัวแทน แต่จะมีความจำแบบจำได้ซึ่งอาศัยเพียงการ รับรู้ และโครงสร้างทางความรู้ในระดับประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวเท่านั้นซึ่งจะมีตั้งแต่ 2-3 เดือนแรกของชีวิต เช่น การที่ทารกเลิกให้ความสนใจ (habituation) ต่อสิ่งเร้าเดิม การที่ทารกสามารถเลียนแบบ และสามารถค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อน แสดงว่าทารกสามารถจำสิ่งเร้า นั้นได้ แต่ทารกจะไม่รู้ว่าข้อมูลเหล่านั้นได้ถูกนำออกมาจากความจำ ในเด็กที่โตกว่าจะมี ความจำแบบระลึกได้ คือเด็กจะรู้ว่าวัตถุหรือเหตุการณ์ที่จำได้นั้นเป็นสิ่งที่ตนเคยมีประสบการณ์ มาก่อน แสดงว่าเด็กรู้ตัวว่าตนกำลังระลึกหรือได้ใช้ความคิดอยู่

2. ความรู้พื้นฐาน (Knowledge base)

ความรู้พื้นฐานที่เรามีอยู่มีอิทธิพลอย่างมากต่อข้อมูลที่เรารวบรวมเก็บไว้ หรือ จะนำออกมาจากความจำ ถ้าข้อมูลที่รับเข้ามาไม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่ ทำให้ไม่

สามารถถูกดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง (assimilation) ได้โดยง่าย ทำให้ยากต่อการเก็บจำ และในการนำข้อมูลออกมาใช้ ดังนั้นคนที่อายุมากกว่า หรือมีประสบการณ์มากกว่าก็จะมีข้อมูลเดิมจำนวนมากเก็บไว้ เมื่อมีข้อมูลอื่น ๆ เข้ามา ข้อมูลส่วนใหญ่ก็จะเป็นข้อมูลที่คุ้นเคย สามารถนำมาสัมพันธ์กับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ ทำให้เกิดความเข้าใจและง่ายต่อการจำมากขึ้น

3. กลวิธีในการจำ (Strategies)

เมื่อเด็กโตขึ้นจะมีความว่องไว (active) ต่อสภาพการณ์ที่ต้องใช้ความจำมากขึ้น โดยที่เด็กจะมีการใช้กลวิธีต่าง ๆ เพื่อช่วยให้สามารถจำได้มากขึ้น และเมื่ออายุมากขึ้นก็จะใช้กลวิธีซับซ้อนขึ้น ซึ่งมีอยู่หลายวิธี ได้แก่

การท่องจำ (rehearsal) มักใช้อยู่เป็นประจำในชีวิตประจำวัน เป็นกลวิธีในการจำขั้นพื้นฐาน เพราะผู้ที่ท่องจำเพียงแต่เลียนแบบสิ่งที่มีการเสนอมาซ้ำแล้วซ้ำอีก โดยไม่ได้คิด หรือ เพิ่มเติมอะไรเข้าไปในแก่นที่ตนของสิ่งที่เขาต้องจำ เด็กจะเริ่มใช้กลวิธีการท่องจำ เมื่ออายุประมาณ 7 ปี ขึ้นไป โดยจะท่องเป็นคำ ๆ ก่อน เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็จะสามารถท่องเป็นประโยคได้ (Ornstein และคณะ, 1975 cited by Searleman & Herrman, 1994)

มีกลวิธีที่ผู้จำจะต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อทำให้เกิดการจำได้ กลวิธีเหล่านี้จะพัฒนาหลังจากกลวิธีการท่องจำ ได้แก่

การจัดระเบียบข้อมูล (organization) ได้แก่ การจัดกลุ่มข้อมูลตามความหมาย หรือประเภทของข้อมูล เช่น กลุ่มที่เป็นอาหาร กลุ่มที่เป็นเสื้อผ้า กลุ่มที่เป็นเครื่องใช้ในโรงเรียน เป็นต้น

การเพิ่มเติมรายละเอียดแก่ข้อมูล (elaboration) ผู้จำจะพยายามมองหาสิ่งอ้างอิงหรือความหมายร่วมกันของสิ่งที่ต้องการจำ กลวิธีนี้มีประสิทธิภาพสูงในการเชื่อมสองสิ่งเข้าด้วยกันในความทรงจำในชีวิตประจำวัน วิธีนี้มีประโยชน์ในการเรียนรู้คำใหม่ ๆ ในภาษาของตนเอง หรือ ในภาษาต่างประเทศ

กลวิธีในการนำข้อมูลออกมา (retrieval strategies) มีความแตกต่างจากกลวิธีในระยการเก็บข้อมูล (storage strategies) ซึ่งเป็นกลวิธีในการประมวลข้อมูลที่ผู้จำทำในปัจจุบันเพราะเขาทราบล่วงหน้าว่าจะต้องระลึกถึงข้อมูลนั้น ๆ ในเวลาต่อมา แต่ใน

กลวิธีของการนำข้อมูลออกมา นั่น ผู้จำจะพยายามค้นหาข้อมูลที่อยู่ในความจำไม่ว่าจะเป็นความจำที่ได้จาก ความตั้งใจ หรือโดยบังเอิญ กลวิธีขั้นพื้นฐานในการนำข้อมูลออกมา คือการพยายามคิดถึงปัญหาที่มีอยู่ ส่วนกลวิธีการนำข้อมูลออกมาที่ซับซ้อน และจะพัฒนาในภายหลังก็จะเกี่ยวข้องกับการใช้ความจำข้อมูลในบางส่วนที่ยังจำได้อยู่ ความรู้ทั่วไป และการใช้เหตุผล หรือการอนุมาน (Flavell, 1978 อ้างใน เพ็ญพิไล ฤทธาคนนท์, 2536)

กลวิธีในการเรียนและจำสิ่งที่ซับซ้อน (strategies for learning and remembering complex material) เป็นการใช้กลวิธีในการจำเพื่อทำความเข้าใจข้อมูลที่มีความซับซ้อน อย่างมีระบบระเบียบ เพื่อประโยชน์ในการเก็บจำ และนำข้อมูลออกมาใช้ เช่น เมื่อเราอ่านบทความเรื่องหนึ่ง ถ้าอ่านโดยผิวเผินทำให้เข้าใจและจำเรื่องราวได้ไม่ละเอียดและอาจทำให้ลืมได้ง่าย แต่ถ้าอ่านโดยใช้การวิเคราะห์เนื้อหาในบทความนั้น และค้นคว้าหาเรื่องราวที่สัมพันธ์กับบทความที่อ่านเพิ่มเติม ทำให้สามารถเข้าใจและจำได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังมีกลวิธีในการประสานความจำเฉพาะเรื่อง ความรู้ทั่วไป และการอนุมานก็ใช้ได้กับเนื้อหาที่ซับซ้อนเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นความจำเหตุการณ์เฉพาะเรื่อง (episodic memory) หรือ ความจำความหมาย (semantic memory)

4. ญาณิความจำ (Metamemory) หมายถึง การมีความรู้เกี่ยวกับกระบวนการจำของตนเอง เช่น การที่เรารู้ว่าเมื่อไรที่จำเป็นต้องจำ การรู้ความสามารถและขีดจำกัดในการจำของตนเอง การรู้ว่าลักษณะงานเช่นไรที่ต้องใช้เวลาในการจำ หรือการที่รู้ว่าจะใช้กลวิธีใดที่จะช่วยให้ความจำดีขึ้น เมื่อเด็กเติบโตขึ้นก็จะมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเรียนรู้กลวิธีในการช่วยจำมากขึ้น และสามารถเลือกใช้กลวิธีที่เหมาะสมกับงานแต่ละประเภท ดังนั้นความสามารถในการจำจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการคัดเลือก ปรับปรุงกลวิธีในการจำให้เหมาะสมกับงาน แต่ในเด็กเล็กยังไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างเรื่องที่ต้องให้ความสนใจกับเรื่องทั่ว ๆ ไป ดังนั้นเด็กเล็กจึงยังไม่มีวิธีการคิดหากลวิธีในการจำได้ด้วยตนเอง (Howe , 1983)

โครงสร้างทางความรู้ในวัยเด็กตอนต้น

(Knowledge Structure in Early Childhood)

เด็กวัยก่อนเรียนเป็นเด็กที่มีความสามารถในการใช้สัญลักษณ์ หรือ ใช้ตัวแทน (representation) Mandler และคณะ (1983) ได้ให้ความหมายของคำว่า "ตัวแทน" หรือ Representation ไว้ 2 อย่าง คือ

1. Representation หมายถึง ความรู้ และการจัดระเบียบความรู้ในระบบความทรงจำ เช่น เด็กวัยอนุบาลมีความรู้ว่ามีอะไรเกิดขึ้นที่โรงเรียนวันนี้ ความรู้เหล่านี้ได้รับการจัดเก็บไว้ในสมองตามลำดับก่อนหลังเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

2. Representation หมายถึง การใช้สัญลักษณ์ เช่น เด็กสามารถเล่าเหตุการณ์ หรือ วาดภาพแสดงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

การจัดโครงสร้างความรู้ตามความหมายที่ 1 มีชื่อเรียกต่าง ๆ กันว่า Schemes, Schemas, Frames, Scripts หรือ Grammars โครงสร้างของความรู้เปรียบเหมือนกรอบของความคิด หรือแบบแผนที่ช่วยเราในการดูดซึม (assimilate) ข้อมูลเข้าไป และปรับโครงสร้างทางปัญญาของตน (accommodate) ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม Mandler (1983) พบว่าเด็กเริ่มมีโครงสร้างความรู้แบบเล่าเรื่อง (story schema) ตั้งแต่วัยก่อนเรียน ซึ่งมีลักษณะมีจุดเริ่มต้นที่ความเป็นมา ต่อมาก็มี่เรื่องราวเฉพาะตอน (episode) ในแต่ละตอนจะมีเหตุการณ์เริ่มต้นที่ทำให้ตัวละครมีปฏิกิริยาโต้ตอบกัน โดยมีจุดมุ่งหมายอย่างใดอย่างหนึ่ง และพยายามบรรลุจุดมุ่งหมายนั้น ซึ่งองค์ประกอบในแต่ละตอนของการเล่าเรื่องจะต่อเนื่องกันตามลำดับเวลา และความเป็นเหตุเป็นผลกัน และจากงานวิจัยของ Mandler & DeForest (1979) ได้ให้เด็กอายุ 8 ปี และ 11 ปี รวมทั้งผู้ใหญ่ฟังเรื่องราว 2 ตอน แต่ละตอนแบ่งเป็น 2 หน่วย หน่วยแรกเป็นเหตุการณ์เริ่มต้น และหน่วยที่ 2 เป็นผลที่ตามมา กลุ่มตัวอย่างได้ฟังเรื่องราวแบบสลับกัน คือ ฟังหน่วยที่ 1 ของตอนแรก และหน่วยที่ 2 ของตอนที่ 2 แล้วจึงกลับมาฟังหน่วยที่ 2 ของตอนแรก และหน่วยที่ 2 ของตอนที่ 2 หลังจากนั้นผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่องตามแบบที่ได้ยินมา และเล่าเรื่องตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามปกติ ผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ได้ดีกว่าการเล่าสลับกัน โดยเฉพาะเด็กอายุ 8 ปี แทบจะเล่าเรื่องที่นอกเหนือจากโครงสร้างความรู้แบบเล่าเรื่องไม่ได้ แสดงว่าเด็กใช้โครงสร้างความรู้แบบเล่าเรื่องโดยอัตโนมัติในการทำความเข้าใจและจดจำเรื่องราว

จากงานวิจัยของMandler (1983) ได้แสดงให้เห็นว่าเด็กเล็กต้องการโครงสร้างความรู้ตามความหมายที่ 1 เพื่อช่วยในการแปลความหมาย และจำเหตุการณ์ชนิดอื่น ๆ เช่นเดียวกับการจำเรื่องราว และความรู้เหล่านั้นจะถูกจัดเก็บไว้ในความจำระยะยาว

ทฤษฎีสคีมา (Schema Theory)

สคีมา หมายถึง โครงสร้างความรู้ทั่ว ๆ ไป เกิดจากการมีประสบการณ์ที่คล้ายกันเกิดขึ้นหลายครั้ง ได้มีนักจิตวิทยาหลายท่าน ได้กล่าวเกี่ยวกับสคีมาไว้ดังนี้

Bartlett (1932 cited by Farrar & Goodman, 1990) กล่าวว่า สคีมาเป็นโครงสร้างทางปัญญาภายในจิตใต้สำนึก (unconscious mental structure) ประกอบด้วยข้อมูลเก่าที่ใช้สำหรับทำความเข้าใจข้อมูลใหม่ ดังนั้นโมเดลของความจำเกี่ยวกับสคีมา (schema memory model) โดยทั่วไปมักจะเกี่ยวข้องกับการที่บุคคลมีประสบการณ์กับเหตุการณ์หนึ่ง สคีมาของบุคคลนั้นจะเป็นแนวทางในการใส่ใจ (attention) และ เก็บจำ (retention) ข้อมูล โดยที่ข้อมูลที่ถูกลัดเลาะให้ใส่รหัสความจำต้องมีความสัมพันธ์กับสคีมาที่มีอยู่ ในการนำข้อมูลที่ได้จากประสบการณ์ออกมาจากระบบความจำ (retrival) นั้นจากการที่สคีมาได้เก็บจำข้อมูลใหม่ ๆ จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นคล้ายกันจนบางครั้งสคีมาอาจถูกแทรกแซงจากรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ ทำให้เกิดการบิดเบือนการรับรู้ และความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ Bartlett (1932 cited by Ellis & Hunt, 1993) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะของสคีมาในการระลึกเรื่องราวและความเชื่อของชาวบ้าน โดยให้กลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่องต่อให้ผู้อื่น และเล่าต่อ ๆ กันไป การปฏิบัติบางครั้งใช้ในการเล่นเกมสังานสังสรรค์ต่าง ๆ ซึ่งคนหนึ่งจะเล่าเรื่องให้คนที่นั่งติดกัน และบอกต่อ ๆ กันไปรอบโต๊ะจนกระทั่งกลับมาที่คนแรก ให้นำเรื่องเดิมมาเปรียบเทียบกับเรื่องใหม่ มักพบว่ามีความแตกต่างกัน และมีการบิดเบือนไปจากเรื่องเดิม

และงานวิจัยอีกชิ้นหนึ่ง Bartlett ได้ทดสอบว่าคนเรามีการระลึกเรื่องราวได้อย่างไร โดยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านเรื่อง ๆ หนึ่ง แล้วให้ระลึกเรื่องนั้นโดยการเล่าให้ฟังพบว่าเรื่องที่เล่ามามีความแตกต่างจากเรื่องเดิม คือจะมีลักษณะรวบรัดและกระชับขึ้น รายละเอียดต่าง ๆ ได้หายไป และเกิดการบิดเบือนซึ่งสรุปได้ว่า กลุ่มตัวอย่างได้สร้างสคีมาขึ้นมาเมื่อได้อ่านเรื่อง ๆ หนึ่ง ซึ่งเขาจะพยายามที่จะมาสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่ สคีมาได้ซึมซาบไปสู่โครงสร้างความรู้ของบุคคล และกลายเป็นส่วนหนึ่งของความจำ

Piaget (1952 cited by Flavell, 1966) ได้กล่าวว่า สกีมมา หมายถึง หน่วยพื้นฐานของโครงสร้างทางสติปัญญา (cognitive structure) จะช่วยในการรับข้อมูล เข้ามาเก็บไว้ และแปลความหมายข้อมูล

สกีมมา มี 2 รูปแบบได้แก่

1. สกีมมาเกี่ยวกับระบบประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (sensory - motor scheme) เป็นสกีมมาที่มีในเด็กทารก เป็นกลุ่มของการกระทำในระดับประสาทสัมผัส และการเคลื่อนไหวที่ทารกทำซ้ำๆ เพื่อเป็นการตอบสนองต่อวัตถุหรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งโดยเฉพาะ เป็นสกีมมาเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวซึ่งถูกควบคุมโดยระบบประสาทส่วนปลาย หรือที่เรียกว่า ปฏิกริยาสะท้อน (reflexive) ซึ่งไม่ได้อยู่ในอำนาจจิตใจ เช่น สกีมมาเกี่ยวกับการคว้าจับ (scheme of grasping) ซึ่งมีลำดับของพฤติกรรมเคลื่อนไหวในลักษณะที่คล้ายกันทุกครั้งที่กระทำ โดยมีการเคลื่อนไหวของมือ และแขนที่สัมพันธ์กัน เกิดเมื่อทารกพยายามคว้าจับวัตถุที่ต้องการ นอกจากนี้ยังมีสกีมมาเกี่ยวกับการดูด (schema of sucking) สกีมมาเกี่ยวกับการการจับยึด (schema of prehension) เป็นต้น

2. สกีมมาเกี่ยวกับระบบทางพุทธิปัญญา (cognitive schemes) เป็นสกีมมาที่อยู่ภายใต้การทำงานของจิตใจ ถูกควบคุมโดยระบบประสาทส่วนกลาง เป็นสกีมมาเกี่ยวกับความคิด เช่น ในวัยเด็กตอนกลางมีสกีมมาเกี่ยวกับการนับจำนวน หรือในวัยรุ่นมีสกีมมาเกี่ยวกับการใช้ความคิดเชิงนามธรรม เป็นต้น ความคิดนี้ขัดแย้งกับความคิดของ Bartlett ที่เชื่อว่า สกีมมาเป็นโครงสร้างทางปัญญาที่เกิดภายในจิตใจสำนึก ซึ่งเป็นสกีมมาเกี่ยวกับความจำ และการนำข้อมูลออกจากระบบความจำ โดยเมื่อให้เล่าเรื่องราวต่าง ๆ คนเราก็จะสามารถระลึกเรื่องราวออกมาได้อย่างอัตโนมัติ ไม่ต้องใช้ความคิดอย่างมีหลักขั้นตอน หรือมีการวิเคราะห์ตีความหมายใด ๆ ดังเช่นสกีมมาตามความหมายของ Piaget

สกีมมาเป็นโครงสร้างทางสติปัญญาที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นความพยายามของคนเราที่จะปรับตัว (adaptation) ให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ด้วยกระบวนการสร้างความสมดุล (equilibration process) ซึ่งประกอบด้วย 2 กระบวนการที่สำคัญ ได้แก่

1. กระบวนการดูดซึมเข้าสู่โครงสร้าง (assimilation) เป็นการรับข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาจากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยพยายามคัดเลือกข้อมูลที่เข้ามาให้สัมพันธ์กับสกีมมา

ที่มีอยู่จำนวนข้อมูลที่รับเข้ามาขึ้นอยู่กับระดับพัฒนาการของโครงสร้างทางสติปัญญา กระบวนการนี้ทำให้จำนวนสัทนามที่มีอยู่เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

2. กระบวนการปรับโครงสร้าง (accommodation) เกิดขึ้นเมื่อได้พบกับข้อมูลใหม่ที่ไม่ได้สัมพันธ์กับสัทนามที่มีอยู่เลย ดังนั้นจึงมีการเปลี่ยนแปลงสัทนามเพื่อให้สามารถรับข้อมูลใหม่เข้ามาได้ กระบวนการนี้ทำให้สัทนามมีการพัฒนา มีการเปลี่ยนแปลงด้านคุณภาพ

Mandler (1983 cited by Liben, 1983) ได้กล่าวว่า สัทนามเป็นโครงสร้างทางพุทธิปัญญา (cognitive structure) มีหน้าที่ควบคุมข้อมูลต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมที่จะเข้ามาเก็บไว้ในความจำ สัทนามได้มาจากการมีประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ อย่างสม่ำเสมอจนมีความคุ้นเคยกับสิ่งเหล่านั้น หรือเหตุการณ์เหล่านั้น ได้แก่ วัตถุอย่างหนึ่งมักจะเกิดพร้อมกับวัตถุอีกอย่างหนึ่งเสมอ หรือเหตุการณ์หนึ่งมักจะเกิดตามอีกเหตุการณ์หนึ่งเสมอ ดังนั้นเมื่อได้พบกับสภาพการณ์เดิมอีกครั้ง ก็จะสามารถคาดเดาเกี่ยวกับสภาพการณ์นั้นได้โดยอัตโนมัติว่าสิ่งนั้นดูเหมือนอะไร และจะเกิดขึ้นเมื่อไหร่ เช่น เมื่อไปเที่ยวบ้านเพื่อนครั้งแรก แต่ก็สามารถคาดเดาเกี่ยวกับลักษณะบ้าน ส่วนประกอบพื้นฐานของบ้าน ได้แก่ เฟอร์นิเจอร์ในแต่ละห้องควรประกอบด้วยอะไรบ้าง มีหน้าต่าง ประตู เป็นต้น สิ่งเหล่านี้ได้จากการมีประสบการณ์จากบ้านของตัวเอง หรือเมื่อไปรับประทานอาหารที่ร้านอาหารก็สามารถคาดเดาได้ว่าจะมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้นบ้าง การที่คนเรามีการคาดหวังว่าจะมีอะไรเกิดขึ้นต่อไปเป็นการใช้กระบวนการ top-down คือ การที่เราทราบว่าเป็นเหตุการณ์อะไร ก็จะคิดต่อไปว่าเหตุการณ์นั้นควรประกอบด้วยการกระทำย่อย ๆ อะไรบ้าง ถ้าเราพบกับสภาพการณ์ที่ไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนก็จะใช้กระบวนการ bottom-up คือ การพยายามค้นหาสัทนามที่มีอยู่ที่มีส่วนคล้ายกับเหตุการณ์ใหม่ที่พบให้ได้มากที่สุด เช่น เมื่อได้ดูกีฬาฟุตบอลเป็นครั้งแรก แม้ว่าจะไม่สามารถเข้าใจสิ่งที่เกิดขึ้น แต่มีความรู้เกี่ยวกับกีฬาชนิดอื่นที่เล่นเป็นทีมเช่นกัน ดังนั้นจึงสามารถนำเอาความรู้ที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ว่าเกมกีฬาชนิดนี้ควรเล่นอย่างไร แสดงว่าเรามีการซึมซาบบางส่วนของเกมกีฬาฟุตบอลที่ตรงกับสัทนามที่มีอยู่ และเพิ่มความตั้งใจเพื่อที่จะปรับสัทนามที่มีอยู่ (accommodation) ให้เข้ากับสิ่งที่แตกต่างจากสัทนามเดิม และใส่รหัสเข้าไปสู่ความจำ

สัทนามมีบทบาทในการใส่รหัส และนำข้อมูลออกจากความจำ ดังนี้

1. การใส่รหัสแก่นของข้อมูล (gist encoding) ข้อมูลที่เข้ามาเป็นจำนวนมาก เราไม่สามารถจำข้อมูลทั้งหมด สัทนามที่มีอยู่จะช่วยแนะแนวทางให้จำข้อมูลที่สัมพันธ์กับสัทนาม

ซึ่งเป็นแก่นของข้อมูล ในบางส่วนของข้อมูลที่สัมพันธ์กับสัทมากก็จะเลือนหายไป Bower และคณะ (1979 cited by Brown, 1976) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการจำเรื่องราวในเด็กวัยก่อนเรียนถึงวัยผู้ใหญ่ พบว่าทุกคนจะระลึกส่วนของเหตุการณ์ที่สำคัญ ไม่มีการกล่าวถึงรายละเอียดปลีกย่อยต่าง ๆ และจะจำเรื่องที่แปลกใหม่ไม่ได้

2. Default Processing ในกระบวนการนี้ประกอบด้วยค่าคงที่ (default value) ที่มีอยู่ในสัทมา เพื่อที่จะบอกว่าในแต่ละสถานที่ควรจะประกอบด้วย วัตถุหลักอะไรบ้าง และแต่ละเหตุการณ์ควรจะมีย่อไรเกิดขึ้นบ้าง ดังนั้นกระบวนการนี้ทำให้เราสามารถคาดเดาเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสภาพการณ์ปกติได้โดยไม่ต้องใช้ความตั้งใจมาก เช่น คราวควรจะประกอบด้วย ตู้เย็น เตา ตู้เก็บของ เป็นต้น เหตุการณ์ไปร้านอาหาร ควรจะประกอบด้วย การสั่งอาหาร รับประทานอาหาร การจ่ายเงิน เป็นต้น

3. สัทมาช่วยในการจัดระเบียบข้อมูลเมื่อต้องการนำข้อมูลออกจากความจำ ในกรณีที่มีการระลึกลำดับเหตุการณ์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ สัทมาจะกำหนดจุดเริ่มต้นโดยอัตโนมัติ และมีการจัดระเบียบลำดับของข้อมูลให้เป็นไปตามขั้นตอนและลำดับเวลา และกำหนดจุดสิ้นสุดของเหตุการณ์นั้น ได้มีงานวิจัยของ Mandler (1978) ได้เล่าเรื่องราวที่มี 2 ตอน (episode) ให้กลุ่มตัวอย่างทั้งเด็กและผู้ใหญ่ฟัง โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฟังเรื่องราวที่เป็นไปตามลำดับปกติ ส่วนอีกกลุ่มฟังเรื่องราวที่มีตอนที่สลับกันโดยไม่ได้เรียงตามลำดับ หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เล่าเรื่องที่ได้อ่านมา ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีการเล่าเรื่องเป็นไปตามลำดับเหมือนกัน นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Mandler & DeForest (1979) ก็พบเช่นกันว่ากลุ่มตัวอย่างมีแนวโน้มที่จะระลึกเรื่องราวเป็นไปตามลำดับ หลังจากที่ได้ฟังเรื่องราวที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ และจากงานวิจัยทั้ง 2 เรื่องที่กล่าวมาได้พบว่าเด็กมีแนวโน้มที่จะระลึกเรื่องราวที่เรียงตามลำดับเช่นเดียวกับสัทมาที่มีอยู่ได้ดีกว่าเรื่องที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ แสดงว่าเด็กยังขาดความยืดหยุ่นในการประเมิน และปรับสัทมาของตนให้เข้ากับข้อมูลที่แตกต่าง

4. สัทมาช่วยในการสร้างความจำ (reconstructive memory) กิจกรรมเกี่ยวกับการสร้างความจำมีการเชื่อมโยงกับกระบวนการ Default โดยปกติแล้วสัทมาจะช่วยแนะแนวทางในการทำให้เราเข้าใจว่าเหตุการณ์หนึ่ง ๆ ควรมีย่อไรเกิดขึ้นบ้างที่เป็นโครงสร้างหลักของเหตุการณ์ และเมื่อต้องการเพิ่มรายละเอียดลงในโครงสร้างหลัก คนเราก็จะพยายามคิดสร้างส่วนประกอบที่สมเหตุสมผลที่สามารถรวมกับโครงสร้างหลักได้ ถึงแม้ว่าจะไม่เหมือนกับข้อมูลที่เดิมที่ได้รับเข้ามาก็ตาม

Alba & Hasher (1983) ได้กล่าวว่า สกีมามีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการในการจำ โดยเฉพาะในการใส่รหัสข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ 4 กระบวนการ ดังนี้

1. การคัดเลือก (selection) ข้อมูลที่จะได้รับการคัดเลือกเพื่อนำมาเก็บไว้เป็นส่วนหนึ่งของความจำ มี 3 เงื่อนไขที่ข้อมูลจะได้รับการคัดเลือก ดังนี้

1.1 ความรู้เดิม (prior knowledge) ข้อมูลที่รับเข้ามาต้องมีความสัมพันธ์กับความ
ความรู้เดิมที่มีอยู่ ถ้าไม่มีความสัมพันธ์ทำให้ความจำเกี่ยวกับข้อมูลนั้นอยู่ได้ไม่นาน ได้มีงานวิจัย
ของ Chiesi และคณะ, 1979 และ Spilich และ คณะ, 1979) ได้ให้กลุ่มตัวอย่าง
บรรยายเกี่ยวกับกีฬาเบสบอล พบว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้เกี่ยวกับกีฬาชนิดนี้เป็นอย่างดี
สามารถบรรยายได้ละเอียดกว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีความรู้ในเรื่องนี้เล็กน้อย เช่นเดียวกับงานวิจัย
ของ Chase & Simon (1973) พบว่ากลุ่มที่เป็นนักเล่นหมากรุกสามารถจำตำแหน่งของ
หมากรุกที่วางบนกระดานหมากรุกได้ดีกว่ากลุ่มที่เพิ่งจะหัดเล่น

1.2 สกีมามีเดิมที่มีอยู่ได้รับการกระตุ้น (activation of an existing
schema) กระบวนการเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลใหม่กับความรู้เดิมที่มีอยู่เพียง
อย่างเดียวไม่มีบทบาทเพียงพอในการใส่รหัสข้อมูล ความรู้ที่มีอยู่จะต้องถูกกระตุ้นในขณะที่มีการ
ใส่รหัส ได้มีงานวิจัยของ Bransford & Johnson (1972) ได้ทดสอบในกรณีที่ทำให้
ความรู้เดิมที่มีอยู่ไม่ได้ถูกกระตุ้นจากข้อมูลภายนอก โดยให้กลุ่มตัวอย่างอ่านบทความย่อ ๆ ที่ไม่มี
หัวข้อ และยากต่อการทำความเข้าใจ เนื่องจากการอธิบายความหมาย (semantic context)
มีไม่เพียงพอในการทำความเข้าใจบทความนั้น ทำให้ไม่เกิดการกระตุ้นความรู้เดิมที่มีอยู่ ทำให้
ความรู้ใหม่ไม่สามารถซึมซาบเข้าไปสู่ความรู้เดิมได้ นอกจากนี้ Bransford & Johnson
(1973) ได้กล่าวว่าสิ่งสำคัญที่ทำให้เกิดการกระตุ้นสกีมามีในช่วงกระบวนการใส่รหัส คือ ตัวชี้แนะ
โดยการให้กลุ่มตัวอย่างฟังนิทาน หลังจากนั้นให้ระลึกโดยที่กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการชี้แนะสามารถ
ระลึกได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับการชี้แนะใด ๆ และ Bransford & Nitsch (1978) ได้กล่าวว่า
คนที่ประสบการณ์น้อยจะมีความยากลำบากในการค้นพบสภาพการณ์ที่ช่วยชี้แนะ ซึ่งนำไปสู่การ
กระตุ้นสกีมามีที่มีอยู่ มากกว่าคนที่ประสบการณ์มากกว่า ดังนั้นเป็นสาเหตุทำให้เด็กเล็กไม่
สามารถระลึกเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีเท่ากับ เด็กโต และผู้ใหญ่

1.3 ผลลัพธ์ที่สำคัญ (importance effect) สกีมามีที่มีอยู่ซึ่งถูกกระตุ้นใน
ระหว่างที่มีข้อมูลจำนวนมากมาเข้ามา จะสามารถคัดเลือกข้อมูลได้เพียงบางส่วนสำหรับการใส่

รหัส โดยที่สัทภพจะคัดเลือกเฉพาะส่วนที่เป็นหลักสำคัญของข้อมูล รายละเอียดปลีกย่อยจะไม่ได้รับการคัดเลือกเข้ามา ทำให้คนเราสามารถคาดเดาเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้ล่วงหน้า เนื่องจากมีสัทภพเกี่ยวกับโครงสร้างหลักของเหตุการณ์เหล่านั้นอยู่แล้ว

2. การสรุป (abstraction) ข้อมูลที่ได้รับการคัดเลือกแล้ว ขณะที่การใส่รหัสขนาดของข้อมูลก็จะลดลงไปอีก เนื่องจากต้องผ่านกระบวนการสรุป กระบวนการนี้จะจัดข้อมูลให้ใส่รหัสในรูปของความหมายเท่านั้น โดยจะตัดรายละเอียดต่าง ๆ ออกได้แก่ รูปร่างลักษณะของข้อมูลที่รับเข้ามา เช่น ลักษณะและขนาดตัวอักษร การเรียงประโยคคำต่อคำ

3. การแปลความหมาย (interpretation) จะช่วยในการทำความเข้าใจข้อมูลที่ได้รับการใส่รหัสเข้ามา เช่น ประโยคที่ประกอบด้วย แนวคิด (concept) ทัว ๆ ไป เช่น สัตว์ ภาชนะ เป็นต้น กระบวนการแปลความหมายจะจัดหาคำอธิบายที่พอเพียงที่จะทำให้เกิดความเข้าใจคำที่อยู่ในรูปแบบทัว ๆ ไป โดยให้เป็นคำที่อยู่ในแบบที่เฉพาะมากขึ้น เช่น สุนัข ชวด เป็นต้น หรือในกรณีพบว่าข้อมูลนั้นไม่ได้กล่าวถึงวัตถุ เครื่องมือ หรือการกระทำ อย่างชัดเจน ก็จะเกิดการสร้างข้อมูลส่วนที่ขาดหายไปหรือไม่ชัดเจนโดยกระบวนการแปลความหมาย เพื่อให้สามารถเข้าใจข้อมูลนั้นได้ เช่น เมื่อได้อ่านบทความที่เขียนว่า "คนกำลังตอกตะปู" จะทำให้นักถึง "ฆ้อง" ว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการตอกตะปู และรวมคำว่า "ฆ้อง" ในประโยคนั้นด้วย

4. การรวมความรู้ (integration) ความรู้ที่ได้รับการใส่รหัสเข้ามาเป็นความรู้ที่แยกเป็นส่วน ๆ ดังนั้นจึงมีกระบวนการรวมความรู้ที่สัมพันธ์เข้าด้วยกัน เช่น มีความรู้เกี่ยวกับ สุนัข แมว ปลา ไก่ จะมีการรวมความรู้โดยจัดเป็นประเภทคือ "สัตว์" หรือ มีความรู้เกี่ยวกับ ส่วนประกอบของเหตุการณ์ ได้แก่ การสั่งอาหาร การรับประทานอาหาร และการจ่ายเงิน มีการรวมความรู้เป็น "เหตุการณ์เกี่ยวกับการไปรับประทานที่ร้านอาหาร" เป็นต้น

Eckhardt (1990 cited by Ellis & Hunt, 1993) ได้กล่าวถึงลักษณะของ สัทภพดังนี้

1. ความรู้เดิม (Prior Knowledge) ทฤษฎีสัทภพ มีแนวความคิดว่า คนมีความรู้เดิมซึ่งถูกเก็บไว้ในความจำระยะยาว และมีการนำเอาออกมาใช้เมื่อได้พบกับเหตุการณ์ใหม่ ๆ หรือข้อมูลใหม่ ๆ ที่มีความเหมาะสม ข้อมูลใหม่ที่จะถูกคูดซึมเข้าสู่โครงสร้างได้ต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมที่มีอยู่ แต่ถ้าปราศจากความรู้เดิมนั้นก็จะมีสัทภพเดิมที่

จะมารวมกับข้อมูลใหม่ ก็จะทำให้ความจำหายไปอย่างรวดเร็ว เมื่อความรู้เดิมขาดไปก็จะต้องมีการกระตุ้นการใส่รหัสความจำข้อมูลใหม่ ในที่สุดสัทมาหรือความรู้เดิมที่มีอยู่ซึ่งถูกกระตุ้นให้ใส่รหัสความจำข้อมูลใหม่จะสามารถคัดเลือกข้อมูลใหม่ได้เพียงบางตัวเท่านั้น นั่นคือคนหนึ่งจะเก็บข้อมูลที่พบมาได้เพียงบางส่วนเท่านั้น

2. ความคิดที่สำคัญ (Important Ideas) ความคิดที่มีความสำคัญที่สุดก็คือ การรู้ความหมาย หรือรู้ความสัมพันธ์ของแก่นของข้อมูลซึ่งจะทำให้เกิดความจำได้ดี Eckhardt (1991) & Wood (1990) พบว่า คนเราสามารถระลึกแก่นของเหตุการณ์ หรือจุดสำคัญของเรื่องราวในทีวีได้ดีกว่ารายละเอียดปลีกย่อยทั้งในความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว คนที่ต่างกันอาจจะมีสัทมาที่ต่างกันในช่วงการใส่รหัสความจำ ซึ่งหมายความว่าข้อมูลที่เหมือนกันถูกใส่รหัสความจำที่ต่างกันจากคนที่มสัทมาที่ต่างกัน

3. การนำข้อมูลที่ถูกรื้อสร้างใหม่ออกจากระบบความจำ (Reconstructive Memory) การระลึกเป็นการดึงเอาความจำที่เก็บไว้ออกมา ซึ่งความจำนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องอยู่ในรูปแบบเดิม แต่จะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามกระบวนการนำข้อมูลที่เก็บไว้มารื้อระบบใหม่ (Reconstructive Process)

4. พัฒนาการของสัทมา (Development of Schemas) โครงสร้างทางปัญญา เช่น สัทมาจะมีการพัฒนาตลอดเวลาจากการที่ได้พบกับเนื้อเรื่องของเหตุการณ์ หรือข้อมูลต่าง ๆ มากมายอยู่เป็นประจำ

5. กระบวนการที่มีความไว (Active Process) กระบวนการของสัทมามีความไวในการรับข้อมูลใหม่ที่เข้ามา จึงมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เป็นผลให้ได้รับประสบการณ์ใหม่ และเกิดการเรียนรู้

6. วัฒนธรรมที่เฉพาะเจาะจง (Culture Specific) คนในแต่ละชาติแต่ละภาษามีสัทมาที่ต่างกันออกไปตามวัฒนธรรมประเพณีของคนกลุ่มนั้น เช่น ส่วนประกอบของสัทมาเกี่ยวกับการกินดื่ม สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในแต่ละประเทศ หรือแม้แต่ท้องถิ่นต่าง ๆ ในแต่ละประเทศ

7. หน่วยที่มีความใหญ่ (Large Units) สัทมาเป็นหน่วยใหญ่ในทัศนความคิด แต่เมื่อนำมาใช้ก็จะเป็นหน่วยย่อย ๆ ที่เล็กลง

8. การจํารายละเอียดของข้อมูลแบบคำต่อคำ (Verbatim Memory) คนเราสามารถระลึกข้อมูลที่มีรายละเอียดปลีกย่อยที่ไม่ได้สัมพันธ์กับสัทมาเดิมที่มีอยู่ได้ เมื่อข้อมูลที่เก็บไว้ในระบบความจำไม่ได้ถูกนำมาจัดระบบใหม่

ทฤษฎีบท (Script Theory)

บทเป็นสัทิมมาชนิดหนึ่ง เป็นสัทิมมาที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ (event schema) หลังจากที่ได้มีประสบการณ์เกี่ยวกับเหตุการณ์เดิมซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง Schank & Abelson (1977) เป็นผู้ริเริ่มทฤษฎีเกี่ยวกับบท โดยอธิบายลักษณะของบทไว้ดังนี้

1. บทเป็นโครงสร้างความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ (event schema) ที่มีความต่อเนื่องตามลำดับเวลา และมีความเป็นเหตุเป็นผล ได้มาจากการมีประสบการณ์จากเหตุการณ์ต่าง ๆ ความรู้ที่นำมาใช้ในการแนะนำแนวทางในการทำนายพฤติกรรมต่าง ๆ ในสภาพการณ์ที่คุ้นเคย และช่วยในการทำ ความเข้าใจ และระลึกเรื่องราวต่าง ๆ เมื่อกล่าวถึง หรือพบกับเหตุการณ์ที่คุ้นเคย ความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ถูกกระตุ้นโดยอัตโนมัติในการแนะนำแนวทาง การใส่รหัส และนำข้อมูลออกจากความจำ

2. บทเป็นโครงสร้างความรู้ที่ต้องการบรรลุความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ เช่น บทเกี่ยวกับการไปร้านอาหาร เป้าหมายของบท คือ การได้รับประทานอาหาร

3. บทเป็นโครงสร้างความรู้ที่มีลักษณะทั่ว ๆ ไป มากกว่าเฉพาะเรื่อง ประกอบด้วย ผู้แสดง (actors) การกระทำ (actions) และ เครื่องใช้ (props) เช่น เหตุการณ์ไปร้านอาหาร ผู้แสดง คือ บริกร และ ลูกค้า การกระทำคือ การเดินเข้าไปในร้าน และการสั่งอาหาร เครื่องใช้ คือ เมนู และ อาหาร ส่วนประกอบเหล่านี้จะมีอยู่ในร้านอาหารทุกประเภทโดยไม่เฉพาะเจาะจงว่าจะเป็นร้านอาหารประเภทฟาสต์ฟู้ด หรือ ร้านอาหารระดับภัตตาคาร

4. บทเกิดจากการได้รับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม สังคม และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ทำให้คนในสังคมมีการแสดงการกระทำที่คล้ายกัน เมื่อได้รับประสบการณ์เดียวกัน ถึงแม้ว่าแต่ละคนจะมีความคิดทัศนคติ หรือนิสัยที่แตกต่างกัน

นอกจากนี้ Abelson (1981 cited by Nelson, 1986) ได้กล่าวว่า บทมี 2 ประเภท ได้แก่ บทที่มีการกระทำที่เชื่อมโยงกันเป็นไปตามลำดับอย่างมีเหตุมีผล คือ การกระทำหนึ่งต้องตามหลังการกระทำอีกอย่างหนึ่งเสมอไม่สามารถสลับลำดับได้ (Strong Script) และอีกประเภทเป็นบทที่มีการกระทำที่สามารถอยู่ในลำดับใดก็ได้ (Weak Script) แต่โดยส่วนใหญ่แล้ว บทของเหตุการณ์ประเภทหนึ่งก็จะมียกทั้ง 2 ประเภทนี้รวมกัน เช่น บทเกี่ยวกับงานวันเกิด การกระทำที่สามารถอยู่ในลำดับใดก็ได้ ได้แก่ การเปิดของขวัญ ซึ่งสามารถ

เปิดในตอนเริ่มต้น ตอนกลาง หรือตอนท้ายของงานก็ได้ และ การกระทำที่ต้องเกิดตามลำดับ ได้แก่ การร้องเพลงวันเกิดก่อนที่จะมีการเป่าเทียน หลังจากนั้นต้องตามด้วยการตัดขนมเค้ก และการรับประทานขนมเค้กในลำดับต่อมา และได้มีงานวิจัยของ Bower และ คณะ (1979 cited by Nelson, 1986) ได้พบว่าคนเราสามารถระลึกบทที่มีการกระทำที่เรียงตามลำดับที่ตายตัว (Strong Script) ได้ดีกว่าบทที่มีการกระทำที่อยู่ในลำดับใดก็ได้ (Weak Script)

การได้มาเกี่ยวกับบท (Script Acquisition)

การได้มาเกี่ยวกับบท หมายถึง การสร้างสัทิมมาเกี่ยวกับเหตุการณ์ขึ้นมาใหม่ เมื่อได้ประสบกับเหตุการณ์ใหม่ซึ่งแตกต่างจากความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์เดิมที่มีอยู่ ทำให้เกิดความต้องการสร้างบทใหม่เพื่อใช้ในการทำความเข้าใจเหตุการณ์นั้น แต่โดยทั่วไปแล้วมักจะไม่นพบว่า คนเราจะประสบกับเหตุการณ์ที่แปลกใหม่ทั้งหมดจนไม่สามารถคาดเดาล่วงหน้าได้เลยว่าจะมีอะไรเกิดขึ้น เนื่องจากความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ไม่ได้เป็นความรู้ที่แยกออกจากกัน ความรู้เหล่านี้จะมีความสัมพันธ์กัน โดยที่เหตุการณ์ทั้งหมดจะมี ประเภทของข้อมูลหลัก ได้แก่ ผู้กระทำการกระทำ และเครื่องมือใช้ และมีโครงสร้างหลักที่คล้ายกัน ได้แก่ การมีลำดับเหตุการณ์ที่เป็นไปตามลำดับเวลา และ เราสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เป็นนามธรรมเหล่านี้ในการทำความเข้าใจเหตุการณ์ใหม่ โดยที่เมื่อพบเหตุการณ์ใหม่ เราก็จะพยายามหาส่วนของเหตุการณ์ใหม่ว่ามีส่วนใดที่คล้ายกับเหตุการณ์เดิมที่มีอยู่บ้าง ประสบการณ์ใหม่จะถูกใส่รหัสเก็บไว้ในความจำเฉพาะเรื่อง (episodic memory) การบรรยายเกี่ยวกับเหตุการณ์จะมีรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างเฉพาะเจาะจงทั้งเวลา และสถานที่ เป็นเหตุการณ์ที่เกิดเฉพาะตัวบุคคลที่ผ่านเข้ามาในอดีต เช่น การมีประสบการณ์ครั้งแรกเกี่ยวกับการไปร้านอาหาร สามารถนำมาเปรียบเทียบกับการรับประทานอาหารที่บ้าน ซึ่งมีการกระทำหลักที่เหมือนกัน ได้แก่ การนั่งลงที่โต๊ะอาหาร การนำอาหารมาวาง การรับประทานอาหาร และมีเป้าหมายหลักที่เหมือนกัน ได้แก่การรับประทานอาหาร แต่มีการกระทำอื่นที่แตกต่างจากการรับประทานอาหารที่บ้าน คือ การอ่านเมนู การเลือก และ สั่งอาหาร การเสิร์ฟอาหารโดยบริการ และการจ่ายเงิน สิ่งเหล่านี้เป็นความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการรับประทานอาหารที่ร้าน เมื่อเวลาผ่านไป รายละเอียดของเหตุการณ์ก็จะเลือนหายไป แต่มีบางเหตุการณ์ที่สามารถจำได้คือ ได้แก่เหตุการณ์ที่มีจุดเด่น หรือมีสิ่งที่มีผิดปกติไปจากเหตุการณ์ปกติ เนื่องจากความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์เฉพาะเรื่องมีการเชื่อมโยงกับความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไป โดยที่ความรู้

เกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไปจะจัดหลักขณะทั่ว ๆ ไปของเหตุการณ์นั้นก่อนเพื่อเป็นแนวทางในการค้นหาข้อมูลเฉพาะเจาะจง ซึ่งสามารถเพิ่มเติมลงในเหตุการณ์หลักได้ เช่น การระลึกเกี่ยวกับการรับประทานอาหารเมื่อค่าที่มีเหตุการณ์ที่ผิดปกติเกิดขึ้น โดยที่เหตุการณ์นั้นไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ หรือสิ่งที่คาดหวังไม่ได้เกิดขึ้น หรือเกิดในเวลาที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น และเมื่อมีประสบการณ์ในเหตุการณ์เดิมซ้ำกันหลาย ๆ ครั้ง รายละเอียดเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นซึ่งเก็บไว้ในความจำเฉพาะเรื่อง จะซึมซาบ (fused) เข้าสู่การจำความหมาย (semantic memory) ซึ่งเป็นความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไป รายละเอียดต่าง ๆ จะหายไปจะมีเฉพาะการกระทำหลัก ซึ่งช่วยในการคาดเดาการกระทำต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นในเหตุการณ์นั้นได้ เช่น การไปรับประทานอาหารที่ร้าน การกระทำหลัก ได้แก่ การเดินเข้าไปในร้านอาหาร การสั่งอาหาร การรับประทานอาหาร และการจ่ายเงิน เป็นต้น (Fivush & Slackman, 1986)

นอกจากนี้ Farrar & Goodman (1990) ได้กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างบท และความจำเฉพาะเรื่อง (episodic memory) โดยตั้งเป็นสมมติฐาน เรียกว่า schema confirmation - deployment โดยปกติสัทนามิหน้าที่ช่วยในการใส่รหัส และเก็บจำข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ กระบวนการทั้ง 2 ชั้นนี้ เรียกว่า schema confirmation และ schema deployment โดยมีสมมติฐานว่า เมื่อบุคคลหนึ่งได้พบกับเหตุการณ์หนึ่ง เขาก็จะพยายามทำความเข้าใจเหตุการณ์นั้นโดยการคัดเลือกสัทนามิที่มีความเหมาะสม เมื่อพบกับสัทนามิที่มีความเหมาะสมกับเหตุการณ์นั้นแล้ว สัทนามิจะช่วยให้สามารถคาดคะเนลำดับเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้นได้ แต่เมื่อบุคคลนั้นไม่มีสัทนามิที่เหมาะสมกับเหตุการณ์นั้น เขาก็จะพยายามสร้างสัทนามิขึ้นมาใหม่ โดยมีพื้นฐานจากสัทนามิเดิมที่มีอยู่ กระบวนการเหล่านี้รวมเรียกว่า schema confirmation หลังจากนั้นจะเกิด schema deployment ตามมา ในกระบวนการนี้จะมี การประมวลข้อมูลที่เข้ามาเข้ามาเก็บไว้ในความจำ โดยที่ข้อมูลที่สอดคล้องกับสัทนามิที่มีอยู่ จะใช้เวลาในการประมวลข้อมูลไม่มาก ส่วนข้อมูลที่ไม่สอดคล้องกับสัทนามิจะใช้เวลาในการประมวลข้อมูลมากกว่า เพื่อสร้างสัทนามิเกี่ยวกับเหตุการณ์เฉพาะเรื่องขึ้นมาใหม่ ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงกับสัทนามิเกี่ยวกับเหตุการณ์ทั่ว ๆ ไป ได้มีงานวิจัยของ Graesser และคณะ (1979) พบว่า คนเราสามารถจำรายละเอียดของข้อมูลที่สอดคล้องกับสัทนามิได้นานกว่าข้อมูลที่ สอดคล้องกับสัทนามิ และในงานวิจัยของ Mackworth (1979) พบว่า คนเราสามารถจำ สิ่งที่แตกต่างกันสัทนามิที่มีอยู่ได้ดี โดยการให้กลุ่มตัวอย่างคุณภาพของฟาร์ม ซึ่งมีปลาหมึกยักษ์ อยู่ในฟาร์มนั้นด้วย แล้วทดสอบความจำ ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถจำปลาหมึกยักษ์ ได้ดีกว่า ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่อยู่ในฟาร์ม

พัฒนาการเกี่ยวกับบท (Script Development)

ปัจจัยที่มีส่วนทำให้เด็กมีการพัฒนาเกี่ยวกับบท มีดังนี้

1. ความคุ้นเคยต่อเหตุการณ์ เมื่อเด็กได้รับประสบการณ์มากขึ้น เด็กก็จะมีสัทนามเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ มากขึ้นด้วย

Taylor & Winkler (1980 cited by Slackman และคณะ, 1986)

ได้แบ่งพัฒนาการของสัทนามออกตามระดับของการได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกัน เป็น 4 ขั้น ดังนี้

1.1 ขั้นความรู้เบื้องต้น (Rudimentary Phase) เป็นความรู้ที่ใช้ในการอนุมานเหตุการณ์ที่มีลักษณะคล้ายกับเหตุการณ์ที่เคยประสบมา เช่น เมื่อถามเด็กว่า "คุณไปทำอะไรที่ร้านอาหาร " เด็กก็จะเอาประสบการณ์ที่เคยไปรับประทานอาหารที่ร้าน โดยตอบว่า "ไปรับประทานอาหาร"

1.2 ขั้นความรู้ระดับมาตรฐาน (Stereotypic Phase) เป็นความรู้ที่รู้ว่าเหตุการณ์ที่อยู่ในประเภทเดียวกันจะมีการกระทำหลักที่เหมือนกัน เช่น การไปร้านอาหารจะมีการกระทำหลักที่เกิดขึ้นในร้านอาหารทุกประเภท ได้แก่ การสั่งอาหาร การกินอาหาร และการจ่ายเงิน

1.3 ขั้นความรู้เรื่องระดับผู้เชี่ยวชาญ (Relative expert Phase) เป็นขั้นที่ต้องใช้ความสนใจที่จะเรียนรู้ว่าถึงแม้เหตุการณ์จะจัดอยู่ในประเภทเดียวกัน แต่ลำดับการกระทำที่มีความสัมพันธ์กันจะไม่เหมือนกัน เช่น ในร้านอาหารประเภทฟาสต์ฟู้ด ต้องจ่ายเงินก่อนจึงจะรับประทานอาหารได้ ซึ่งผิดไปจากร้านอาหารธรรมดาที่รับประทานอาหารก่อนแล้วจึงจ่ายเงิน

1.4 ขั้นความรู้ที่นำออกมาใช้โดยอัตโนมัติ (Automatic Phase) ความรู้สามารถนำออกมาใช้โดยไม่ต้องใช้ความสนใจหรือความตั้งใจ เช่น เมื่อไปร้านอาหาร จะทราบได้โดยอัตโนมัติว่าต้องทำอะไรบ้างเป็นไปตามลำดับ โดยไม่ต้องใช้ความคิดว่าต้องทำอะไรบ้าง

ได้มีงานวิจัยของ Fivush (1984) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของบทซึ่งเกี่ยวกับเหตุการณ์ภายในโรงเรียน (school script) ในเด็กระดับชั้นอนุบาล โดยการสัมภาษณ์เด็ก 4 ครั้ง ในช่วง 3 เดือนแรก หลังเปิดเทอม ได้แก่ ในวันที่ 2 สัปดาห์ที่ 2 ที่ 4 และสัปดาห์ที่ 10 โดยถามเป็นคำถามปลายเปิดว่า "ได้มีอะไรเกิดขึ้นบ้างที่โรงเรียน" ได้พบว่า เมื่อเด็กได้รับประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น เด็กจะมีการบรรยายเหตุการณ์ได้ละเอียด

และมีความซับซ้อน เป็นลำดับขั้นตอนที่ถูกต้อง เด็กจะบรรยายส่วนประกอบของการกระทำน้อยลง คือ มีลักษณะเป็นนามธรรม (abstract) มากขึ้น เช่นระยะแรกเด็กจะเล่าว่าได้เล่นอะไรบ้างและเล่นแบบไหน แต่เมื่อเด็กได้รับประสบการณ์มากขึ้นเด็กก็จะบอกว่า "เล่น" โดยไม่ได้อธิบายรายละเอียด ๗

2. อายุ เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็จะมีพัฒนาการเกี่ยวกับบทมากขึ้น โดยมีงานวิจัยของ Hudson & Nelson (1983) ได้ให้เด็กอายุ 4 และ 6 ปี ฟังเรื่องที่ประกอบด้วยบทพื้นฐาน โดยให้เด็กกลุ่มหนึ่งได้ฟังเรื่องที่เรียงตามลำดับ และเด็กอีกกลุ่มหนึ่งได้ฟังเรื่องที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ พบว่าเด็กทั้ง 2 กลุ่มอายุ สามารถระลึกเรื่องที่เรียงตามลำดับได้ไม่แตกต่างกัน แต่เมื่อให้เด็กระลึกเรื่องที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ เด็กอายุ 6 ปี สามารถระลึกได้ดีกว่า และมีการเปลี่ยนลำดับเรื่องราวให้เหมาะสม ส่วนเด็กอายุ 4 ปี มีความล้มเหลวในการระลึก แสดงให้เห็นว่า เด็กเล็กสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ของเขาในรูปแบบที่ต้องเรียงตามลำดับ (canonical form) ดังนั้นเมื่อให้เด็กระลึกเรื่องที่โครงสร้างที่เป็นไปตามลำดับ เด็กสามารถระลึกได้ดี แต่เมื่อให้เด็กระลึกเรื่องที่ลำดับที่ผิดแปลกไปจากโครงสร้างที่มีอยู่ เด็กก็ไม่สามารถระลึกได้ ซึ่งให้เห็นว่าเด็กเล็กยังไม่มีมโนทัศน์ด้านความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ และมีการยึดติดกับความรู้ภายใน (internal representation) และเมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นก็สามารถปรับความรู้ที่มีอยู่มาใช้ในการทำงานได้อย่างเหมาะสม (external representation)

Slackman & Nelson (1984) ได้ให้เด็กวัยก่อนเรียน เด็กเกรด 1 และเด็กเกรด 3 ให้ระลึกเรื่องที่ได้อ่านไป ได้พบว่า เด็กโตมีความสามารถในการระลึกได้ดีกว่าเด็กเล็กซึ่งแสดงให้เห็นว่า กระบวนการสร้างความจำมีความสัมพันธ์กับสัทนามที่มีอยู่ในคนที่มีอายุมากก็จะมีสัทนามเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ มากกว่าคนที่อายุน้อย จึงทำให้มีความสามารถในการจำข้อมูลต่าง ๆ ได้ดี

3. ความเด่นชัด หรือความมีอิทธิพลของเหตุการณ์ มีส่วนช่วยทำให้เด็กสามารถจำเหตุการณ์ได้ดีขึ้น เช่น เด็กสามารถจำเหตุการณ์ได้ดีในงาน วันเกิด หรือไปคุุละครสต์ว์ เป็นต้น เพราะทำให้เด็กเกิดความรู้สึกสนุกสนาน และมีความประทับใจ เหตุการณ์เช่นนั้นไม่จำเป็นต้องเกิดซ้ำหลายครั้ง เด็กก็มีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ได้ดี

4. การได้มีส่วนร่วมในเหตุการณ์ ระดับของการเข้าไปพัวพันกับเหตุการณ์มีตั้งแต่ระดับที่มีความรู้สึกร่วมกับเหตุการณ์ ได้แก่ การได้รับฟังจากผู้อื่น จากโทรทัศน์ และภาพยนตร์ เป็นต้นไปจนถึงระดับที่ได้เข้ามามีส่วนร่วมในเหตุการณ์ด้วยตนเอง ระดับที่แตกต่างกันทำให้

การมีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์แตกต่างกันด้วย ได้มีงานวิจัยของ Paris & Lindauer (1976 cited by Nelson, 1986) และ Feldman & Acredolo (1979 cited by Nelson, 1986) ได้แสดงให้เห็นว่า การได้เข้าไปมีส่วนร่วมในเหตุการณ์ด้วยตนเอง มากเท่าไร ก็จะช่วยเพิ่มกระบวนการสร้างความจำ ทำให้จำได้ดีขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์ที่มีผลต่อความสามารถในการระลึกใน เด็กวัยก่อนเรียน และวัยเรียน ซึ่ง Mandler (1983 อ้างใน เพ็ญพิไล ฤชชานนท์, 2536) พบว่าเด็กเริ่มมีโครงสร้างความรู้แบบเล่าเรื่อง (story schema) ตั้งแต่วัยก่อนเรียน ในงานวิจัยที่ทำโดย Mandler & DeForest ในปี 1979 นั้น ผู้วิจัยให้เด็กอายุ 8 ปี และ 11 ปี รวมทั้งผู้ใหญ่ ฟังเรื่องราว 2 ตอน แต่ละตอนแบ่งเป็น 2 หน่วย หน่วยแรก เป็นเหตุการณ์เริ่มต้น และหน่วยที่ 2 เป็นผลที่ตามมา กลุ่มตัวอย่างได้รับฟังเรื่องราวแบบ สลับกัน คือ ฟังหน่วยที่ 1 ของตอนแรก และหน่วยที่ 1 ของตอนที่ 2 แล้วจึงกลับมาฟังที่หน่วยที่ 2 ของตอนแรก และหน่วยที่ 2 ของตอนที่ 2 หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ให้กลุ่มตัวอย่างเล่าเรื่อง ตามแบบที่ได้ยินมา และเล่าเรื่องตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นตามปกติ ผลปรากฏว่า กลุ่มตัวอย่าง เล่าเรื่องตามลำดับเหตุการณ์ได้ดีกว่าการเล่าแบบสลับกัน โดยเฉพาะเด็กอายุ 8 ปี แทบจะ เล่าเรื่องทีนอกเหนือจากโครงสร้างความรู้แบบเล่าเรื่องไม่ได้เลย แสดงให้เห็นว่า ลำดับ เหตุการณ์ที่เป็นเหตุเป็นผลมีความต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบมีผลต่อการระลึกในเด็กมากกว่าผู้ใหญ่ คือเด็กจะมีการระลึกที่ดีกว่าลำดับเหตุการณ์ที่ไม่มีความต่อเนื่อง หลังจากนั้น Rabinowitz & Mandler (1983 cited by Ellis & Hunt, 1993) ได้ทดสอบความจำเหตุการณ์ ที่เป็นบทเรื่องราว (scenarios) ได้แสดงให้เห็นกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มแรกแสดง ในรูปแบบที่เป็นลำดับเหตุการณ์ที่เป็นไปตามปกติ (sequence) กลุ่มที่สอง แสดงในรูปแบบลำดับ เหตุการณ์ที่เรียงอย่างสุ่ม (randomly) เรื่องที่แสดงมีจำนวน 5 เรื่อง เช่น การเล่นเกม การเล่นเบสบอล เป็นต้น ในแต่ละเรื่องมี 5 ตอน โดยไม่ได้บอกชื่อเรื่อง หลังจากนั้น ให้กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม เล่าเรื่องทั้งหมดให้มากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ผลปรากฏว่า จากเรื่อง 5 เรื่องซึ่งมีทั้งหมด 25 ตอน กลุ่มตัวอย่างที่ได้ฟังเรื่องที่มีการจัดลำดับเหตุการณ์เป็นไปตามปกติ สามารถระลึกได้จำนวน 19.2 ตอน ส่วนกลุ่มที่ได้ฟังเรื่องที่จัดลำดับแบบสุ่ม สามารถระลึกได้

จำนวน 12.5 ตอน แสดงว่ากลุ่มที่ได้ฟัง เรื่องที่มีการจัดลำดับเหตุการณ์เป็นไปตามปกติ สามารถระลึกเรื่องได้ดีกว่ากลุ่มที่ได้ฟัง เรื่องที่มีการจัดลำดับเหตุการณ์อย่างสลับ

ต่อมา Ellis และ คณะ (1987 cited by Ellis & Hunt , 1993) ได้ให้กลุ่มตัวอย่างได้ฟัง เรื่องราวที่ทำให้รู้สึกไม่มีความสุข ได้แก่ การไปหาทันตแพทย์ เป็นต้น และให้ฟัง เรื่องที่ทำให้รู้สึกมีความสุข จำนวน 5 เรื่อง แต่ละเรื่องมี 5 ตอน พบว่า กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ได้ฟัง เรื่องที่เรียงตามลำดับสามารถระลึกได้ 12.7 ตอน ส่วนกลุ่มที่ได้ฟัง เรื่องที่ไม่ได้เรียงตามลำดับสามารถระลึกได้ 7.1 ตอน จุดที่น่าสนใจอีกจุดหนึ่ง คือ กลุ่มตัวอย่างสามารถระลึกเรื่องที่ทำให้รู้สึกไม่มีความสุขได้เพียง 50 % และสามารถระลึกเรื่องที่ทำให้รู้สึกมีความสุขได้ 75 % แสดงว่า ลักษณะของเนื้อเรื่องมีอิทธิพลที่สำคัญต่อการระลึกด้วย

ในปี 1983 ได้มีงานวิจัยที่ทดสอบเกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์เช่นกันและเพิ่มผลของความคุ้นเคยต่อเหตุการณ์ที่มีต่อการระลึกด้วย ได้แก่ งานวิจัยของ Hudson & Nelson (1983) ได้ศึกษาผลของโครงสร้างของบทต่อการระลึกเรื่องราวในเด็กวัยก่อนเรียน (4-5 ปี) และเด็กเกรด 1 (6-7 ปี) โดยเล่านิทาน 2 เรื่อง เกี่ยวกับ งานวันเกิด และการทำขนม แต่ละเรื่องประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมาย (goal statement) และการกระทำ (acts) 9 อย่าง ซึ่งเด็กมีความคุ้นเคยกับเรื่องเหล่านี้ นิทาน 2 เรื่องมีความยาวเท่ากัน ผู้วิจัยได้แบ่งเด็กออกเป็น 3 กลุ่ม ให้เป็นกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ได้ฟังนิทาน 2 เรื่องในรูปแบบเรียงเนื้อเรื่องไปตามลำดับ (canonical version) กลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่มแรก ได้ฟังนิทานเรื่อง งานวันเกิด ในรูปแบบที่ไม่ได้เรียงเนื้อเรื่องตามลำดับ (misorder version) และ เรื่องการทำขนมในรูปแบบที่ไม่ได้กล่าวถึงเป้าหมาย (goalless version) ส่วนกลุ่มทดลองกลุ่มที่ 2 ได้ฟังนิทานเรื่อง การทำขนม ในรูปแบบไม่ได้เรียงเนื้อเรื่องตามลำดับ และเรื่องงานวันเกิด ในรูปแบบที่ไม่ได้กล่าวถึงเป้าหมาย หลังจากที่ให้เด็กฟังนิทานเรื่องแรกจบ ผู้วิจัยให้เด็กระลึกลำดับนิทานเรื่องที่ได้ฟังไปทันที ถ้าเด็กจำไม่ได้ก็จะให้เด็กฟังอีกครั้ง แล้วให้เด็กระลึกอีกครั้ง ในวันต่อมาให้เด็กระลึกลำดับนิทานทั้ง 2 เรื่อง แล้วให้เด็กตั้งชื่อเรื่อง ผลปรากฏว่า เด็กเกรด 1 สามารถระลึกเรื่องราวทั้ง 2 เรื่องได้ดีกว่าเด็กวัยก่อนเรียนและเด็กทั้ง 2 กลุ่มอายุสามารถระลึกเกี่ยวกับการกระทำในงานวันเกิดได้ละเอียดกว่าการทำขนมและสามารถระลึกลำดับการกระทำในเรื่องการทำขนมซึ่งมีโครงสร้างการกระทำที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนได้ดีกว่า

เรื่องงานวันเกิด เด็กทั้ง 2 กลุ่มอายุสามารถตั้งชื่อเรื่องที่ไม่ได้กล่าวถึงเป้าหมายได้ทั้ง 2 เรื่อง เนื่องจาก เด็กมีความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์ (event representation) ช่วยในการทำความเข้าใจในเรื่องราวต่าง ๆ เด็กเกรด 1 สามารถระลึกเรื่องราวที่ไม่ได้เรียงตามลำดับได้ดี ส่วนเด็กวัยก่อนเรียนมีความยากลำบากในการระลึกเรื่องราวที่ไม่ได้เรียงตามลำดับ เนื่องจากลำดับการกระทำที่เด็กได้ฟังนั้นแตกต่างจากลำดับการกระทำตามความรู้อยู่ แสดงให้เห็นว่า ความยืดหยุ่นในการใช้โครงสร้างความรู้ที่อยู่ในการระลึกจะเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ

ต่อมา Fivush & Mandler (1985) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ พัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์ โดยได้ทำการทดลอง 2 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กอายุ 4, 5 และ 6 ปี กลุ่มอายุละ 16 คน รวมทั้งหมด 48 คน มีภาพเหตุการณ์จำนวน 4 ชุด โดยแบ่งเป็นเหตุการณ์ที่คุ้นเคย 2 เหตุการณ์ ได้แก่ ไปที่ร้านแมคโดนัลและไปซูเปอร์มาเก็ต และเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย 2 เหตุการณ์ ได้แก่ ไปกระโดดร่ม และไปสถานีรถไฟ แต่ละเหตุการณ์มีจำนวน 6 ภาพ ผู้วิจัยให้เด็ก 8 คนแรกของแต่ละกลุ่มอายุจัดลำดับภาพเหตุการณ์ 2 ชุดแรก ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่คุ้นเคย ในรูปแบบเรียงตามปกติ (forward order) และในเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย 2 ชุด ในรูปแบบจัดลำดับภาพกลับกัน (backward order) และให้เด็ก 8 คนสุดท้าย ของแต่ละกลุ่มอายุจัดลำดับภาพเหตุการณ์ 2 ชุดแรกเป็นเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคยในรูปแบบกลับกัน (backward order) และจัดลำดับภาพเหตุการณ์ 2 ชุดซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่คุ้นเคย ในรูปแบบปกติ (forward order) ผลปรากฏว่าเด็กทั้ง 3 กลุ่มอายุ สามารถจัดลำดับเหตุการณ์ที่คุ้นเคยได้ดีกว่าเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย และจัดลำดับเหตุการณ์ที่เป็นไปตามลำดับปกติ ได้ดีกว่าจัดลำดับในทางกลับกัน เด็กมีความสามารถในการจัดลำดับเหตุการณ์เพิ่มขึ้นตามอายุ คือ เด็กอายุ 6 ปี จะมีความสามารถได้ดีกว่าเด็กอายุ 5 ปี และ 4 ปี ตามลำดับ

การทดลองที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างระดับอายุเดิม โดยให้เด็กแต่ละคนได้ดูลำดับภาพเหตุการณ์ที่ผู้วิจัยเป็นผู้จัดไว้ให้ทั้ง 4 ชุด ในรูปแบบตามลำดับปกติ ในเหตุการณ์ที่คุ้นเคย 1 เหตุการณ์ และเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย 1 เหตุการณ์ และรูปแบบลำดับกลับกัน ในเหตุการณ์ที่คุ้นเคย 1 เหตุการณ์ และเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย 1 เหตุการณ์ เมื่อผู้วิจัยได้จัดวางภาพเหตุการณ์แล้ว พร้อมทั้งบอกชื่อเหตุการณ์ และบรรยายการกระทำแต่ละภาพให้เด็กฟังอย่างสั้น ๆ หลังจากนั้นให้เด็กได้ระลึกภาพเหตุการณ์เหล่านั้นจนครบทั้ง 4 ชุด ผลปรากฏว่า เด็กสามารถ

ระลึกเหตุการณ์ที่คุ้นเคย และเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคยได้ไม่แตกต่างกัน แสดงว่าเด็กมีความเข้าใจความสัมพันธ์ของการกระทำอย่างมีเหตุผล และการระลึกเหตุการณ์ที่เรียงลำดับในทางกลับกันทำได้ยากกว่าการระลึกเหตุการณ์ที่เรียงตามลำดับปกติ แสดงว่าเด็กเข้าใจว่าการแสดงลำดับภาพที่เรียงตามลำดับปกติมีส่วนช่วยทำให้เด็กสามารถจำได้ดีขึ้น

Mistry & Lange (1985) ได้ศึกษาการจัดระเบียบข้อมูล (organization) และการระลึกข้อมูลในการบรรยายเกี่ยวกับบทของเด็กอนุบาล (5-6 ปี) และ เด็กเกรด 5 (10-11 ปี) จำนวน 108 คน มีนิทานทั้งหมด 6 เรื่อง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ นิทานที่มีบทที่ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่แน่นอนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (strong script) 3 เรื่อง และนิทานที่มีบทที่ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงลำดับได้ (weak script) ในนิทานแต่ละเรื่องมีวัตถุอยู่ 9 ชนิด ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ อาหาร เสื้อผ้า และของเล่น ให้เด็กดูภาพวาดข้อความซึ่งแสดงวัตถุที่เล่าในนิทาน ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 6 กลุ่ม ซึ่งมีอยู่ 6 เงื่อนไข เงื่อนไขแรก ให้เด็กฟังเรื่องที่คุ้นเคย ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่แน่นอนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ 3 เรื่อง แล้วให้ระลึกวัตถุที่อยู่ในเรื่อง โดยไม่ได้ให้คำชี้แนะใด ๆ (strong script no cue retrieval condition) เงื่อนไขที่ 2 คล้ายเงื่อนไขแรก แต่เปลี่ยนเป็นบทที่ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงลำดับได้ (weak script no cue retrieval condition) เงื่อนไขที่ 3 ให้เด็กฟังเรื่องที่ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่แน่นอนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ผู้วิจัยบอกประเภทของวัตถุในเรื่อง แล้วให้เด็กระลึกวัตถุในเรื่อง (strong script category-cue retrieval condition) เงื่อนไขที่ 4 คล้ายกับเงื่อนไขที่ 3 แต่เปลี่ยนเป็นบทที่ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (weak script category-cue retrieval condition) เงื่อนไขที่ 5 ให้เด็กฟังเรื่องที่ประกอบด้วยลำดับเหตุการณ์ที่แน่นอนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ผู้วิจัยบอกหัวข้อบท (script title) ในแต่ละเรื่อง แล้วให้เด็กระลึกวัตถุในเรื่อง (strong script - cue retrieval condition) เงื่อนไขที่ 6 คล้ายกับเงื่อนไขที่ 5 แต่เปลี่ยนเป็นบทที่มีลำดับเหตุการณ์ไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังไว้ (weak script-cue retrieval condition) หลังจากนั้นให้

กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนระลึกลำดับเหตุการณ์ของนิทานเรื่องใด เรื่องหนึ่งทีกลุ่มตัวอย่างจำได้มากที่สุด ผลปรากฏว่าเด็กเกรด 5 สามารถระลึกเหตุการณ์และวัตถุที่อยู่ในแต่ละเรื่องได้ดีกว่าเด็กอนุบาล และ strong script ทำให้เด็กเกิดการระลึกเหตุการณ์ได้ดีกว่า weak script ในทุก ๆ เงื่อนไข ผลการระลึกเหตุการณ์ของเด็กเกรด 5 มีความแตกต่างกันน้อยมาก แต่ในเด็กอนุบาล จะได้รับประโยชน์จาก strong script และมีการชี้แนะ ทำให้เด็กสามารถระลึกเรื่องราว ได้ดีขึ้น

Worsley, Cromer & Dodd (1986) ได้ทดสอบความจำของเด็กเกี่ยวกับบทของ เด็กวัยก่อนเรียน กับเด็ก 5 ระดับชั้นเรียน ตั้งแต่เด็กวัยก่อนเรียน ถึง เด็กเกรด 3 จำนวน 50 คน ระดับชั้นละ 10 คน ในการทดลองแรก ผู้วิจัยให้เด็กเรียนรู้กิจกรรมของโรงเรียน เตรียมอนุบาล (preschool) สำหรับเด็กอายุ 4.5-5 ปี ที่มหาวิทยาลัยยูทา เป็นเวลา 1 ปี แล้วทดสอบความจำของเด็กเกี่ยวกับกิจกรรมของโรงเรียนเตรียมอนุบาล โดยแสดง ภาพวาดจำนวน 12 ภาพ วางแบบสลับ แล้วให้เด็กจัดเรียงลำดับภาพเหตุการณ์ตั้งแต่ต้นจนจบ และให้บรรยายภาพหลังจากที่ได้จัดเรียงร้อยแล้ว ผลปรากฏว่าการจำกิจกรรมในโรงเรียน เตรียมอนุบาล มีการลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น และมีการรบกวนความจำจากเหตุการณ์ อื่น ๆ เพิ่มขึ้นตามระดับอายุ การทดลองที่ 2 ให้เด็กอนุบาลถึง เกรด 3 จำนวน 40 คน ระดับชั้นละ 10 คน ซึ่งไม่เคยเรียนในโรงเรียนเตรียมอนุบาลได้ทำการทดสอบเด็กเหมือนการ ทดลองที่ 1 ผลปรากฏว่า เมื่อเปรียบเทียบกับกรทดลองที่ 1 กลุ่มที่เคยได้รับประสบการณ์ มาก่อนมีความผิดพลาดในการจัดลำดับเหตุการณ์ น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่เคยได้รับประสบการณ์

มีงานวิจัยที่ได้ศึกษาถึงการพัฒนาความจำ ได้แก่ งานวิจัยของ Istomina (1977 cited by Rogoff & Mistry, 1990) มีความสนใจในพัฒนาการของสมองซึ่งมีบทบาทต่อ การจำ เด็กวัยก่อนเรียนมีการระลึกเสรี (free recall task) ได้ดีขึ้นเมื่อได้จำ เรื่องที่มีความจำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมที่มีความหมาย (การเล่นเกมสี่ข้อของที่ร้านขายของ) เด็กสามารถทำได้ดีกว่าการที่ให้เด็กระลึกแบบธรรมดา เพื่อประโยชน์ต่อความจำที่เป็นวิชาการ เช่น เมื่อผู้ทดลองได้ให้เด็กระลึกเกี่ยวกับบทเรียน ในเงื่อนไขที่เกี่ยวกับบทเรียน ผู้ทดลองได้ ให้เด็กตั้งใจฟังคำศัพท์ และให้พยายามจำคำศัพท์เหล่านั้น หลังจากนั้นให้บอกผู้ทดลองว่ามี คำศัพท์อะไรบ้าง ส่วนเงื่อนไขที่เป็นเกมส์ ผู้ทดลองให้เด็กจำนวน 6 คน เล่นด้วยกัน

โดยให้เด็ก 3 คน เป็นคนขายอยู่ที่ร้านขายของ ส่วนอีก 3 คน แสดงเป็น ผู้ซื้อของ ผู้ทดลอง ได้ให้เด็กคนหนึ่งไปซื้อของที่ร้าน และบอกชื่อรายการสิ่งของอย่างซ้ำ ๆ 5 ชนิด แล้วให้เงิน และตระกร้า 1 ใบ ไปที่ร้าน และบอกคนขายว่าต้องการอะไร แล้วนำของมาให้ผู้ทดลอง ผลปรากฏว่า การเล่นเกมนี้เป็นแรงจูงใจสำหรับเด็ก และเป็นสถานการณ์ที่เด็กคุ้นเคยซึ่ง ช่วยทำให้เด็กจำได้ดีขึ้น โดยที่เด็กสามารถจัดวางเป้าหมายของการจำ และระลึกออกมาได้ด้วยตัวเอง

งานวิจัยอีกเรื่องหนึ่งเป็นงานวิจัยของ Catellani (1991) ได้ศึกษาผลของการ จัดลำดับเหตุการณ์ต่อการระลึกกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กวัยก่อนเรียน (4-5 ปี) และเด็กเกรด 1 (6-7 ปี) จำนวน 240 คน มีภาพเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เด็กคุ้นเคย ได้แก่ เหตุการณ์ไปซื้อของที่ซูเปอร์มาเก็ต เป็นเหตุการณ์ที่เด็กมีประสบการณ์บ่อย แต่เป็น เหตุการณ์ที่เด็กไม่ได้ผู้แสดงหลัก ไม่มีความเกี่ยวข้องทางอารมณ์ และเหตุการณ์ไปสถานรักษา พยาบาล เป็นเหตุการณ์ที่เกิดไม่บ่อยมากนัก แต่เด็กเป็นผู้แสดงหลัก และมีความเกี่ยวข้องทาง อารมณ์ร่วมด้วย แต่ละเหตุการณ์ภาพ 6 ภาพ ผู้วิจัย แบ่งเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม ซึ่งมีเงื่อนไขที่ แตกต่างกัน เงื่อนไขแรก ให้เด็กจัดลำดับภาพให้เป็นไปตามลำดับเหตุการณ์ และให้บรรยายภาพ เมื่อจัดเรียบร้อยแล้ว (sequencing) เงื่อนไขที่ 2 ผู้วิจัยจัดเรียงภาพตามลำดับเหตุการณ์ แล้วให้เด็กบรรยายภาพเพียงอย่างเดียว (ordered sequence) เงื่อนไขที่ 3 คล้ายกับ เงื่อนไขที่ 2 แต่จะให้เด็กบรรยายภาพซ้ำ 2 ครั้ง (repeated ordered sequence) เงื่อนไขที่ 4 ผู้วิจัยวางภาพปะปนกัน แล้วให้เด็กบรรยายภาพโดยไม่มีการจัดเรียงภาพใหม่ (misordered sequence) หลังจากนั้น 1 สัปดาห์ ให้เด็กกลับมาระลึกเกี่ยวกับเรื่อง ที่ได้บรรยายไป ผลปรากฏว่า เด็กที่ได้รับเงื่อนไขที่ 1 มีการระลึกได้ดีที่สุด เด็กที่ได้รับ เงื่อนไขที่ 2 และ 3 มีผลการระลึกได้ดีเท่ากัน เด็กที่ได้รับเงื่อนไขที่ 4 มีการระลึกได้ น้อยที่สุด แสดงว่าการให้เด็กได้ลงมือจัดลำดับภาพด้วยตัวเองพร้อมทั้งบรรยายภาพ จะช่วย ทำให้เด็กมีความจำที่ดีขึ้น เด็กทั้ง 2 กลุ่มอายุ มีความสามารถในการจัดลำดับภาพและบรรยาย ภาพได้อย่างเป็นขั้นตอน เด็กมีการระลึกในเหตุการณ์ ชื่อของในซูเปอร์มาเก็ต ได้ดีกว่า เหตุการณ์ไปสถานรักษาพยาบาล เด็กเกรด 1 สามารถระลึกเหตุการณ์โดยการบรรยายได้ ละเอียดยิ่ง และแม่นยำ มากกว่าเด็กวัยก่อนเรียน ถึงแม้ว่าเด็กเกรด 1 มีการจัดลำดับภาพผิดแต่ เด็กก็สามารถบรรยายเหตุการณ์ได้อย่างมีความหมาย

จากผลงานวิจัยในต่างประเทศพบว่า เด็กมีความสามารถในการจัดลำดับเหตุการณ์ และการระลึกเหตุการณ์เพิ่มขึ้นตามลำดับอายุ และเด็กสามารถระลึกเหตุการณ์ที่มีการจัดเรียงตามลำดับได้ดีกว่าเหตุการณ์ที่ไม่เรียงตามลำดับ นอกจากลำดับเหตุการณ์จะมีผลต่อการระลึกแล้ว ประเภทของเหตุการณ์ซึ่ง ได้แก่ เหตุการณ์ที่เด็กคุ้นเคย และไม่คุ้นเคย ก็ยังมีผลอีกด้วย สิ่งทีกล่าวมานี้ต่างก็มีผลต่อความจำ ดังนั้น การใช้ประโยชน์จากปัจจัยเหล่านี้มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนาความจำของเด็ก ก็เป็นเรื่องที่น่าศึกษาต่อไป เนื่องจากวัยเด็กเป็นวัยที่ได้รับประสบการณ์จากเหตุการณ์แวดล้อมที่เกิดขึ้นเป็นส่วนใหญ่และเด็กได้มีการเก็บจำประสบการณ์ที่ได้รับเป็นความรู้ เพื่อที่จะนำมาใช้ประโยชน์ในโอกาสต่อไป ดังนั้นจึงได้มีงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลของการจัดลำดับเหตุการณ์ที่มีต่อความจำแบบระลึกได้ ซึ่งพบว่าทำให้เด็กได้ลงมือจัดลำดับภาพด้วยตนเอง เป็นการทำให้เด็กได้ใช้กิจกรรมทางปัญญา (mental activity) ช่วยส่งผลให้เด็กมีการพัฒนาความจำที่ชัดเจน งานวิจัยเช่นนี้มีเฉพาะในงานวิจัยต่างประเทศเท่านั้น สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถในการจำของเด็กโดยวิธีการจัดลำดับเหตุการณ์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความเห็นว่าสมควรที่จะนำงานวิจัยเช่นนี้มาศึกษาในกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กไทย ทั้งนี้เพราะ การพัฒนาความจำเป็นเรื่องที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นสำหรับเด็กต่อไปในอนาคต ผลการวิจัยครั้งนี้นอกจากจะช่วยพัฒนาความสามารถในการจำของเด็กแล้วยังช่วยให้ผู้ปกครอง ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กได้ทราบถึงปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความจำของเด็ก และเข้าใจถึงวิธีการพัฒนาความจำให้กับเด็ก และจะได้เป็นแนวทางในการพัฒนาการวางแผนงานการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้กับเด็กต่อไป

วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดลำดับเหตุการณ์พร้อมทั้งการบรรยายภาพ การบรรยายเหตุการณ์ที่เป็นไปตามลำดับ และการบรรยายเหตุการณ์ที่ไม่ได้เป็นไปตามลำดับ ต่อความสามารถในการระลึกได้ ในเด็กอายุ 5-7 ปี
2. เพื่อศึกษาผลของเหตุการณ์ที่คุ้นเคยและไม่คุ้นเคยต่อความสามารถในการระลึกได้ในเด็กอายุ 5-7 ปี ในแต่ละเงื่อนไข
3. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการจำแบบระลึกได้เกี่ยวกับลำดับเหตุการณ์ ในเด็กอายุ 5-7 ปี ในแต่ละเงื่อนไข

สมมติฐานในการวิจัย

1. เด็กอายุ 5 - 7 ปี กลุ่มที่มีการจัดลำดับเหตุการณ์พร้อมทั้งการบรรยายเหตุการณ์ จะมีการระลึกเหตุการณ์ได้ดีกว่าเด็กกลุ่มที่มีการบรรยายเหตุการณ์ที่เป็นไปตามลำดับ และเด็กกลุ่มที่บรรยายเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามลำดับ และกลุ่มที่บรรยายเหตุการณ์ที่เป็นไปตามลำดับจะมีการระลึกเหตุการณ์ได้ดีกว่าเด็กกลุ่มที่บรรยายเหตุการณ์ที่ไม่เป็นไปตามลำดับ
2. เด็กอายุ 5 - 7 ปี สามารถระลึกเหตุการณ์ที่คุ้นเคยได้ดีกว่าเหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคยในแต่ละเงื่อนไข
3. ความสามารถในการจำแบบระลึกได้เกี่ยวกับเหตุการณ์ที่คุ้นเคย และไม่คุ้นเคยจะเพิ่มขึ้นตามลำดับอายุในแต่ละเงื่อนไข กล่าวคือ เด็กอายุ 7 ปี จะมีการระลึกได้ดีกว่าเด็กอายุ 6 ปี และ 5 ปี ตามลำดับ

คำจำกัดความในการวิจัย

1. เด็กอายุ 5 ปี คือ เด็กที่มีอายุระหว่าง 4 ปี 6 เดือน - 5 ปี 5 เดือน ที่สามารถจำภาพเหตุการณ์ได้จำนวน 5 ภาพ
 เด็กอายุ 6 ปี คือ เด็กที่มีอายุระหว่าง 5 ปี 6 เดือน - 6 ปี 5 เดือน ที่สามารถจำภาพเหตุการณ์ได้จำนวน 5 ภาพ
 เด็กอายุ 7 ปี คือ เด็กที่มีอายุระหว่าง 6 ปี 6 เดือน - 7 ปี 5 เดือน ที่สามารถจำภาพเหตุการณ์ได้จำนวน 5 ภาพ
2. ลำดับเหตุการณ์ (event sequence) หมายถึง เหตุการณ์ที่มีการจัดลำดับเป็นขั้นตอนเริ่มตั้งแต่ต้นจนจบ ในแต่ละตอนของเหตุการณ์มีการกระทำ (act) การกระทำนั้นต้องดำเนินต่อเนื่องไปตามลำดับไม่สามารถสลับกันได้
3. การจำแบบระลึกได้ (recall) หมายถึง สิ่งที่เด็กระลึกไม่ได้อยู่ในขณะนั้น แต่จะต้องดึงสิ่งนั้นออกมาจากความจำ
4. บท (script) เป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์เดิมที่เกิดขึ้นซ้ำกันหลายครั้ง ซึ่งเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน แบ่งออกเป็น

- เหตุการณ์ที่คุ้นเคย (familiar) เป็นเหตุการณ์ที่เด็กมีประสบการณ์ 1-2 ครั้ง ต่อ 1 สัปดาห์

- เหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย (unfamiliar) เป็นเหตุการณ์ที่เด็กมีประสบการณ์ 1-2 ครั้ง ภายในระยะเวลา 3-4 เดือน

ตัวแปรในการวิจัย

ตัวแปรต้น ได้แก่ - เหตุการณ์ ซึ่งมีจำนวน 2 เหตุการณ์ แบ่งเป็นเหตุการณ์ที่คุ้นเคย และ เหตุการณ์ที่ไม่คุ้นเคย

- อายุ แบ่งเป็น อายุ 5 ปี 6 ปี และ 7 ปี

- เงื่อนไข 3 อย่าง ได้แก่

1. การให้เด็กจัดลำดับภาพเหตุการณ์พร้อมทั้งบรรยายภาพเหตุการณ์
2. การให้เด็กบรรยายภาพเหตุการณ์ที่จัดลำดับไว้แล้ว 1 ครั้ง
3. การให้เด็กบรรยายภาพเหตุการณ์โดยที่ลำดับภาพเหตุการณ์ ถูกวางไว้โดยสุ่ม

ตัวแปรตาม ได้แก่ คะแนนการระลึกเหตุการณ์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้เรื่องพัฒนาการด้านความจำแบบระลึกได้ในเด็กให้กว้างขวางยิ่งขึ้น
2. เพื่อเป็นแนวทางให้ ผู้ปกครอง ครู และผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจถึงวิธีการเพิ่มความจำแบบระลึกได้ให้กับเด็ก จะได้เป็นแนวทางในการพัฒนา การจัดทำวิธีการสอนให้บรรลุผลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจได้ศึกษา และค้นคว้าต่อไป