

บทที่ 1

บทนำ



ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การอ่านมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ตลอดชีวิต บุคคลใช้การอ่านเป็นเครื่องมือนำมาซึ่งความรู้ ความคิดต่าง ๆ ทุกแขนง การอ่านจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิตของคนทุกวัย ทั้งในด้านการศึกษา การประกอบอาชีพ และการพักผ่อนหย่อนใจ ในส่วนที่เกี่ยวกับการศึกษา การอ่านเป็นหัวใจสำคัญของการศึกษาทุกระดับ ทักษะการอ่านจึงเป็นทักษะหนึ่งที่จะทำให้นักเรียนประสบผลสำเร็จในการเรียน เป็นรากฐานเบื้องต้นของการเรียนวิชาต่าง ๆ และเครื่องชี้ความก้าวหน้าในการเรียน

การอ่านเป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ต้องมีกิจกรรมทางการรู้คิดเกิดขึ้นในขณะที่อ่าน เพราะการอ่านเป็นกระบวนการที่ผู้อ่านต้องสร้างความหมายขึ้นมาจากสิ่งที่อ่าน มิใช่เพียงสามารถอ่านได้ถูกต้องเท่านั้น นอกจากนี้ยังเป็นกิจกรรมที่ต้องอาศัยเวลาเพื่อฝึกฝนทักษะในการอ่าน (LaBerge and Samuels, 1983) โอกาสของการฝึกฝนจึงเป็นสิ่งที่จะต้องสัมพันธ์กับการอ่าน (Allington, 1980, 1983 ; Durkin, 1978-79 ; Hiebert, 1983 อ้างถึงใน Yaden, 1988 : 556) การอ่านไม่ได้หมายถึงการที่ผู้อ่านออกเสียงคำได้เท่านั้น แต่ยังคงเข้าใจความหมายของสิ่งที่ตนอ่านอีกด้วย ดังนั้น การอ่านที่ให้ผลดีที่สุด คือ การที่จะต้องสามารถเข้าใจสิ่งที่อ่านมากที่สุดภายในเวลาน้อยที่สุด การอ่านนั้นจึงมีประสิทธิภาพ ดังนั้นทักษะการอ่านที่สำคัญจึงได้แก่ อัตราเร็วและความเข้าใจในการอ่าน

อัตราเร็วในการอ่านเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของความสามารถด้านการอ่าน เนื่องจากการอ่านได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้ประโยชน์จากเวลาที่ใช้ในการอ่านอย่างมีประสิทธิภาพได้มากกว่าการอ่านช้า อัตราเร็วในการอ่านย่อมแตกต่างกันไปตามจุดมุ่งหมายของการอ่าน ความยากง่ายของเนื้อหาที่อ่าน และความสามารถหรือทักษะของผู้อ่าน การฝึกฝนเป็นสิ่งที่จะต้องเพิ่มอัตราเร็วในการอ่าน ดังนั้นจึงมีผู้คิดแบบฝึกชนิดต่าง ๆ และเครื่องมือเพื่อใช้ในการเพิ่มอัตราเร็วในการอ่าน ได้แก่ เครื่องมือแทชิสโตสโคป (Tachistoscopes) หรือ แฟลชมีเตอร์

(Flashmeters) แฮนด์ แทชิสโตสโคป (Hand Tachistoscopes) เพเซอร์ (Pacers) फिल्मและฟิล์มสตริปส์ (Films and Filmstrips) (Lou E. burmeister, 1974:244-2488) อย่างไรก็ตาม การสร้างแบบฝึกชนิดต่าง ๆ เป็นที่นิยมและใช้กันอย่างแพร่หลายในการใช้เพื่อฝึกเพิ่มอัตราเร็วในการอ่าน เนื่องจากราคาถูกกว่า

ความเข้าใจในการอ่านเป็นทักษะที่สำคัญและเป็นหัวใจของการอ่าน เพราะขณะที่อ่านแม้ผู้อ่านจะสามารถอ่านได้อย่างรวดเร็วเพียงใดก็ตาม ถ้าหากไม่สามารถเข้าใจเรื่องที่อ่านหรือเข้าใจน้อยกว่าที่ควรก็อาจถือได้ว่าการอ่านนั้นไม่มีประสิทธิภาพ ความเข้าใจในการอ่านเป็นจุดหมายหลักของการอ่าน เป็นกระบวนการที่ผู้อ่านต้องแปลความหมาย และสร้างความเข้าใจในสัญลักษณ์ที่อ่าน การอ่านที่ผู้อ่านเพียงแต่อ่านออกเสียงสะกดตามตัวอักษรโดยจับใจความอะไรไม่ได้ ไม่นับว่าเป็นการอ่าน (Williams, 1993) ในการฝึกทักษะการอ่านจึงไม่ควรเน้นแต่ฝึกอ่านออกเสียง และฝึกอ่านเร็ว ควรให้ความสำคัญต่อความเข้าใจในการอ่านซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการอ่าน ความเข้าใจในการอ่านจึงเป็นจุดหมายปลายทางของการอ่านทุกชนิด เพราะเป็นกระบวนการสุดท้ายก่อนที่ผู้เรียนภาษาจะแสดงกิจกรรมด้านภาษาออกมา

ในสถานศึกษาระดับประถมศึกษา ได้พยายามฝึกทักษะการอ่านให้นักเรียนเริ่มตั้งแต่วัยพื้นฐานแต่อย่างไรก็ตาม การฝึกทักษะดังกล่าวก็ยังพบว่าประสิทธิภาพการอ่าน ยังไม่บรรลุผลตามเป้าหมายเท่าที่ควร ปัจจุบันสภาพการอ่านของนักเรียนระดับประถมศึกษา ก็ยังเป็นปัญหา มีนักเรียนส่วนหนึ่งในชั้นเรียนที่อ่านหนังสือได้ช้า จับใจความเรื่องที่อ่านไม่ค่อยได้ ขาดความเข้าใจเรื่องที่อ่าน ตีความไม่เป็น หรือจากการสัมมนาในระดับชาติว่าด้วยการรณรงค์เพื่อพัฒนาการอ่าน ระหว่างวันที่ 23-25 กันยายน 2528 ของ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ สรุปสภาพการอ่านในสังคมไทยประการหนึ่งคือ ยังไม่พัฒนาถึงระดับมาตรฐานสากล ผู้อ่านอ่านได้แต่ไม่เข้าใจความหมาย ไม่สามารถสรุปใจความได้ ไม่สามารถอ่านโดยวิเคราะห์ เชื่อมทุกอย่างที่อ่าน ไม่สามารถอ่านให้รู้ความหมายระหว่างบรรทัดหรือความหมายที่แฝงได้ ในเด็กนักเรียนที่เรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 แล้วอ่านไม่ออก ไม่รู้จักประสมคำ อ่านออกแต่ไม่แตกฉาน อ่านได้ช้าและไม่สามารถสรุปใจความได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการประเมินคุณภาพนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระดับประเทศ ปีการศึกษา 2534 (กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , 2534) ได้สรุปประเมินคุณภาพด้านสมรรถภาพการอ่านจับใจความ (การอ่านในใจ) โดยเทียบกับคะแนนเต็ม 10 ได้ข้อสรุปว่านักเรียนตอบคำถามระดับความรู้ความจำ (6.09) สูงกว่าคำถามที่วัดความเข้าใจ (5.18) ตั้งแต่ปีการศึกษา 2527-2532 คะแนนเฉลี่ยการอ่านจับใจความเรียงตามลำดับคือ 4.53 , 4.86 , 5.20 , 3.92 , 5.07 , 5.62 ร้อยละนักเรียนที่มีผลน่าพอใจ (ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่

ได้คะแนนสูงกว่าร้อยละ 50 ขึ้นไป) อยู่ในช่วง 37-78 จากสถิติจะเห็นว่าคะแนนการอ่านจับใจความของนักเรียน อยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจเท่าที่ควร ด้านสมรรถภาพการอ่านเร็ว (คำ/นาที) ปีการศึกษา 2527-2532 มีอัตราเร็วในการอ่านเรียงตามลำดับคือ 44, 106, 103, 72, 95 จากสถิติจะเห็นว่าคะแนนสมรรถภาพการอ่านเร็วต่ำกว่าที่เสนอไว้ในคู่มือการสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เสนอว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ควรมีอัตราเร็วในการอ่าน 120-150 คำต่อนาที (น.47)

ปัญหาในการอ่านของนักเรียนได้แก่ อ่านได้ช้า ไม่เข้าใจเรื่องที่อ่าน ตีความไม่เป็นจับใจความเรื่องที่อ่านไม่ค่อยได้ อ่านไม่ออก อ่านผิด อ่านทีละคำ การหยุดหาคำศัพท์หรือพิจารณาความหมายของคำศัพท์ทำให้จังหวะการอ่านไม่ต่อกัน การใช้นิ้วชี้ตามตัวอักษร ทั้งหมดเป็นพฤติกรรมที่พบได้ในกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำซึ่งการมีความสามารถทางการอ่านต่ำจะส่งผลต่อการเรียนวิชาต่าง ๆ ด้วย หรือทำให้การเรียนล้มเหลวและยังเกิดความเบื่อหน่าย วิตกกังวลหรือเกิดความท้อถอยไม่อยากอ่านอีกต่อไป (Stern and Gonld, 1965 :12-13) นอกจากนั้นยังทำให้นักเรียนผู้นั้นขาดความสามารถ ในการแสวงหาความรู้ ความบันเทิง ขาดความสามารถในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น และขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเปล่าในระบบการเรียนการสอน

ดังนั้นความสามารถในการอ่านโดยเฉพาะทักษะการอ่านเร็ว และความสามารถในการอ่านเข้าใจความของนักเรียนประถมศึกษานั้น จึงเป็นความสามารถพื้นฐานที่สำคัญยิ่งต่อการประสบความสำเร็จในการเรียนของนักเรียน และการดำรงชีวิตของนักเรียนต่อไป การสอนอ่านในระดับประถมศึกษาจึงต้องวางรากฐานให้ถูกต้องและดีพอที่นำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะหาแนวทางในการช่วยในการช่วยพัฒนาความสามารถของทักษะการอ่านทั้งสองให้แก่เด็กนักเรียนในระดับประถมศึกษาที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ

วิธีการหนึ่งพบว่าช่วยพัฒนาทักษะในการอ่าน ในด้านการเพิ่มอัตราเร็วและความเข้าใจในการอ่านของผู้ที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ คือ การอ่านซ้ำ (Repeated reading) Samuels (1974) ได้ทำงานวิจัยพบผลว่าวิธีการอ่านซ้ำสามารถพัฒนาทักษะในการอ่าน และเพิ่มอัตราในการอ่าน รวมทั้งการจับใจความเนื้อหาที่อ่านได้ดี การอ่านซ้ำ (Repeated reading) มุ่งให้ผู้อ่านอ่านทุกคำในเรื่องที่อ่าน มิใช่ใช้การเดาหรืออ่านแบบข้ามกระโดดคำเมื่ออ่านพบคำที่อ่านไม่ออก (Fowler, 1993) ซอมสกี (Chomsky, 1978 อ้างถึงใน Samuels, 1979 :403) กล่าวถึงการอ่านซ้ำว่าเป็นวิธีที่สนับสนุนการเพิ่มอัตราเร็ว และความถูกต้องในการอ่าน ของ

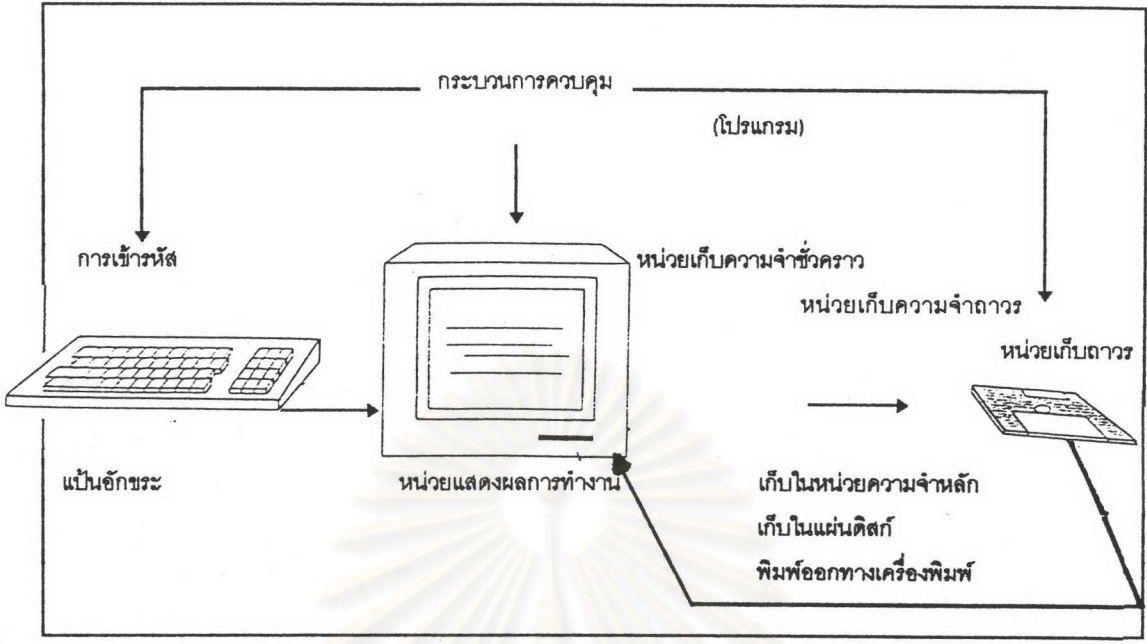
นักเรียนที่มีปัญหาทางการอ่าน และยังเป็นวิธีการที่ช่วยส่งเสริมความเชื่อมั่นและแรงจูงใจให้แก่ผู้อ่านอีกด้วย

นอกจากนี้งานวิจัยที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับการอ่านซ้ำเป็นจำนวนมากเสนอว่า การอ่านซ้ำสามารถใช้พัฒนาทักษะในการอ่าน ทั้งอัตราเร็ว ความถูกต้อง ความเข้าใจในการอ่าน ให้กับนักเรียนทุกระดับชั้นทั้งในชั้นเรียนปกติ หรือใช้กับนักเรียนที่ด้อยความสามารถทางการอ่าน นักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ และแม้แต่ใช้กับผู้เรียนวัยผู้ใหญ่ก็ได้ (Dowhower ,1989 :502)

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจนำเทคนิคการอ่านซ้ำ (Repeated reading) มาเพิ่มอัตราเร็วในการอ่าน และความเข้าใจในการอ่านให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้ นอกจากจะทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพของการอ่านซ้ำกับนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำแล้ว ยังช่วยให้ครูผู้สอนภาษาไทยได้แนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนอ่านต่อไป

ทฤษฎีการประมวลข้อมูล

ทฤษฎีการประมวลข้อมูลเป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการที่คนเราได้มาซึ่งข้อมูล และกระบวนการจำข้อมูลที่ได้รับในชีวิตประจำวันซึ่งอยู่รอบตัวเรานั้นไว้ ทฤษฎีการประมวลข้อมูลพัฒนามาจากการศึกษาเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ โดยอธิบายการประมวลข้อมูลของโปรแกรมคอมพิวเตอร์เลียนแบบจากการทำงานของสติปัญญาของมนุษย์ โดยอธิบายการประมวลข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยขั้นตอนหลัก คือ 1) การรับข้อมูลเข้า (input) โดยใช้อุปกรณ์รับข้อมูล 2) รหัสปฏิบัติการ โดยใช้ชุดคำสั่ง หรือ (Software) ให้ทำงาน และ 3) การแสดงผลส่งออก (output) โดยใช้อุปกรณ์แสดง เช่น จอภาพและเครื่องพิมพ์ ดังแสดงในรูปที่ 1

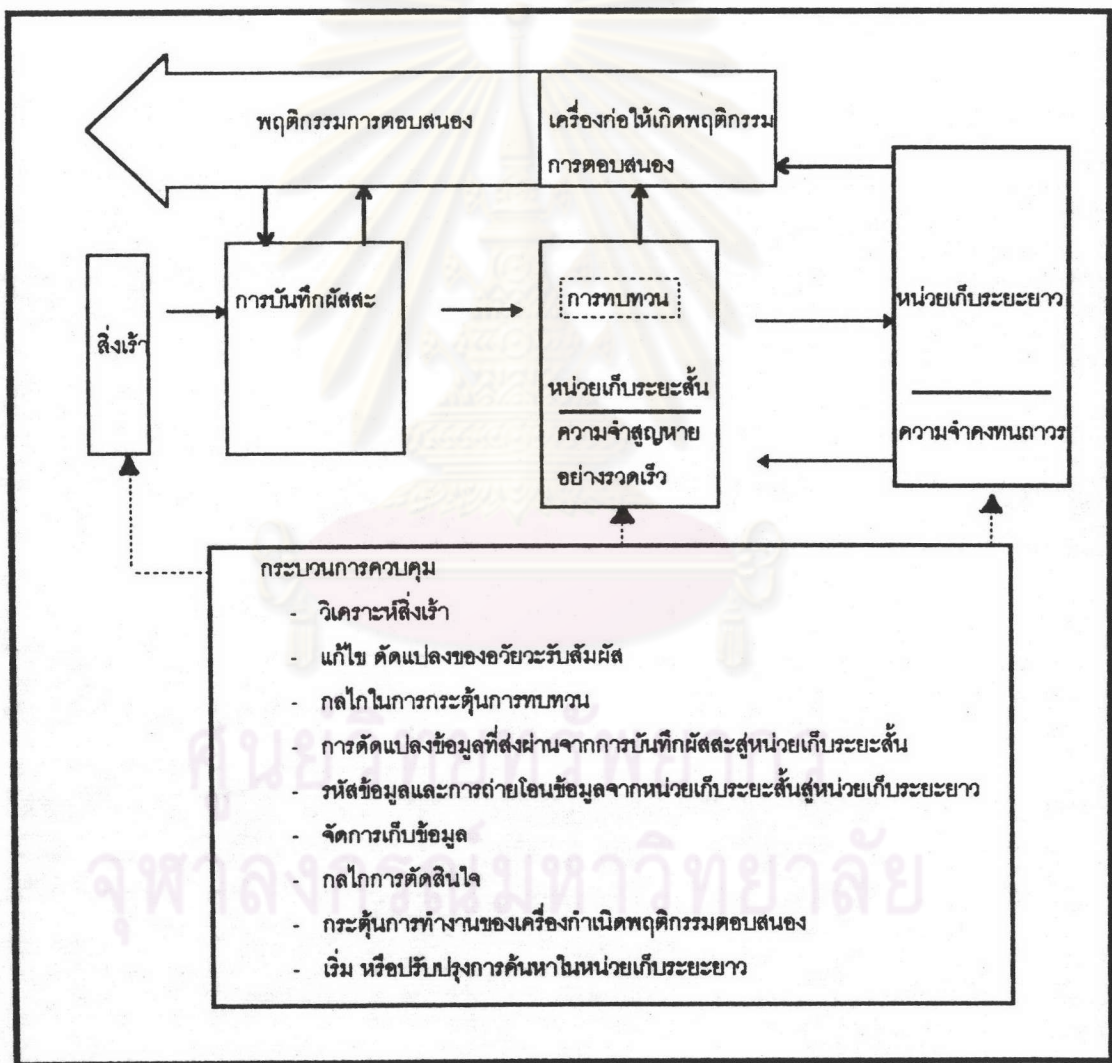


รูปที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบกระบวนการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์กับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เริ่มข้อมูลได้รับการเข้ารหัส เก็บข้อมูลในหน่วยแสดงผลการทำงานชั่วคราว และส่งต่อไปเก็บในหน่วยเก็บระยะยาว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถเรียกกลับมาใช้ในหน่วยแสดงผลการทำงานได้ (Woolfolk, 1993 : 242)

กระบวนการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์ เปรียบได้กับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ เมื่อหน่วยรับข้อมูลเข้า (Input Unit) ได้แก่ แป้นอักขระ ได้รับคำสั่ง (program) และข้อมูล เครื่องอ่านข้อมูลจะอ่านรหัสแล้วแปลงรหัสส่งผ่านหน่วยประมวลผลกลางเพื่อเก็บยังหน่วยเก็บความจำในหน่วยเก็บความจำชั่วคราว (จอ) หรือหน่วยเก็บความจำถาวร (แผ่นบันทึกข้อมูล หน่วยความจำหลักในเครื่อง หรือพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์) หน่วยประมวลผลกลางทำหน้าที่ควบคุมการทำงานทั้งหมดในเครื่อง และเก็บคำสั่งที่กำลังประมวล และผลลัพธ์จากการคำนวณชั่วคราว แล้วจึงส่งรายละเอียดทั้งหมดไปยังหน่วยความจำ ถ้าต้องการผลหน่วยประมวลผลกลางจะถอดรหัส แล้วแสดงข้อมูลจากหน่วยความจำออกมาที่หน่วยแสดงผลการทำงาน กระบวนการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์นั้นหน่วยรับข้อมูลเข้าคือ อวัยวะรับสัมผัส เช่น ตา หู หน่วยประมวลผลกลางเปรียบเสมือนระบบประสาทส่วนกลางของมนุษย์ และหน่วยแสดงผล หมายถึงการตอบสนอง ซึ่งจะแสดงออกมาเป็นการพูด การเขียน หรือสัญญาณอย่างใดอย่างหนึ่ง

การพัฒนาทฤษฎีการประมวลผลข้อมูลเป็นผลโดยตรงมาจากความพยายามที่จะมองความจำมนุษย์ว่าเป็นระบบที่ซับซ้อน (Norman 1970 : อ้างถึงใน Margaret, 1986:153) มโนทัศน์เดิมเชื่อว่า ความจำมนุษย์เป็นเพียงสถานที่เก็บข้อมูลไว้ได้เป็นเวลานาน มันจึงเป็นเพียงการสะสมข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกัน อย่างไรก็ตาม ในช่วงปี 1960S ความจำมนุษย์ถูกมองว่าเป็น

โครงสร้างที่ซับซ้อนซึ่งสามารถประมวลผล (process) จัดระบบความรู้ของเราทั้งหมด ความจำของมนุษย์มิได้เป็นเพียงการเก็บจำข้อมูลไว้เฉย ๆ ทว่า เป็นระบบที่มีการจัดการที่เป็นระเบียบ และปฏิบัติการเสมอ (active) นั่นคือ ความจำมนุษย์สามารถเลือกสรรข้อมูล จากประสาทสัมผัสที่จะนำเข้ามาประมวลผลได้ สามารถแปรรูปข่าวสารให้อยู่ในรูปที่มีความหมายได้ และเก็บข้อมูลจำนวนมากเอาไว้ใช้ในโอกาสต่อไป จากมโนทัศน์เกี่ยวกับความจำของมนุษย์เป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์กันหลายขั้นตอน โมเดลการประมวลผลข้อมูลของมนุษย์ได้รับการพัฒนาขึ้นมาในระยะแรก ดังแสดงในรูปที่ 2



รูปที่ 2 แสดงภาพของระบบความจำ (Shiffrin and Atkinson ,1969 อ้างถึงใน Miller , 1989 : 274)

จากรูปแนวคิดในเชิงทฤษฎีประมวลผลข้อมูลระยะแรกนั้น ถือว่าความจำมนุษย์มีลักษณะเป็นระบบโครงสร้าง ข้อมูลที่เข้ามาจากภายนอกจะถูกประมวลตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่องกัน

โดยเริ่มเกิดขึ้นที่ระบบความจำรู้สึกสัมผัส โดยประสาทสัมผัสของบุคคล จะรับสัญญาณเป็นปริมาณมหาศาลจากสิ่งแวดล้อม สัญญาณเหล่านี้อาจจะสูญหายไปบ้างหรืออาจไม่ได้รับการประมวลต่อไป อย่างไรก็ตามสัญญาณบางส่วนจะถูกเก็บไว้ในประสาทสัมผัสประมาณ 0.5 - 2 วินาที หากสัญญาณใดไม่ได้รับการคัดสรรไว้สำหรับการประมวลต่อไป สัญญาณนั้นก็จะหายไปจากระบบ ข่าวสารข้อมูลที่ได้รับการคัดสรรไว้สำหรับการประมวลต่อไป จะเข้าไปสู่หน่วยเก็บระยะสั้น (Short - term Store) (ที่เปรียบได้กับความจำระยะสั้น Short - term Memory) ของบุคคล) ที่ซึ่งจะลงรหัสข้อมูลจำนวนมากให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย และนำไปเก็บหน่วยเก็บระยะยาว(Long - term Store)(เปรียบได้กับความจำระยะยาว(Long - term Memory)ของบุคคล)เพื่อเก็บไว้ถาวรต่อไป

ส่วนประกอบของการประมวลข้อมูลของมนุษย์จึงประกอบด้วย 4 ส่วนประกอบ ได้แก่ 1.) อวัยวะสัมผัส (sense organs) เช่น ตา หู จมูก ผิวหนัง ปากหรือลิ้น ใช้ในการรับสัมผัส เป็นขั้นของการบันทึกผัสสะ (Sensory Register) 2.) ความจำระยะสั้น (Short - Term Memory) หรือ ความจำปฏิบัติการ (Working Memory) ที่เก็บข้อมูลจำนวนจำกัดภายในช่วงเวลาสั้น ๆ 3.) ความจำระยะยาว (Long - Term Memory) สามารถเก็บข้อมูลจำนวนมากกว่า และคงทนถาวรกว่า ความจำระยะสั้น 4. ระบบกล้ามเนื้อ (muscle systems) เพื่อกระตุ้นระบบประสาทให้มนุษย์แสดงการตอบสนองออกมา เช่น การพูด การวิ่ง การอ่าน ฯลฯ ระบบทั้ง 4 ส่วนประกอบจะทำหน้าที่เกี่ยวข้องส่งผลซึ่งกันและกัน ขั้นตอนการทำงานของทั้ง 4 ส่วนประกอบจะทำงานเป็นลำดับตามขั้นตอน โดยที่ขั้นตอนการทำงานการประมวลข้อมูลจะทำงานเป็นลำดับตามขั้นตอนดังนี้ ขั้นตอนการบันทึกผัสสะ ความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว

การบันทึกผัสสะ

การบันทึกผัสสะเป็นขั้นที่บุคคลใช้ ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ผิวหนัง ปากหรือลิ้น อวัยวะเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์รับข้อมูล เห็น ได้กลิ่น สัมผัส บุคคลจะทำการบันทึกผัสสะ ปกติสิ่งเร้าต่าง ๆ จะผ่านกระบวนการผัสสะ ที่ทำหน้าที่บันทึกเก็บข้อมูลต่าง ๆ เพียงระยะสั้นมากบางที่ไม่ถึงหนึ่งวินาที (Sperry, 1960) แม้บุคคลจะอยู่ในท่ามกลางของสิ่งเร้านานาชนิดอันเป็นสิ่งแวดล้อมปัจจุบันของบุคคลนั้น และสิ่งเร้าเหล่านี้มากกระทบประสาทสัมผัสทั้งห้า ดังนั้นแม้ว่าสิ่งเร้าในสิ่งแวดล้อมจะผ่านกระบวนการผัสสะทุกอย่าง เฉพาะแต่สิ่งเร้าที่บุคคลใส่ใจที่จะรับรู้เท่านั้น จะคงอยู่นานพอที่จะนำไปบันทึกหรือแปรรูปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น และ ความจำระยะยาวต่อไป จากการวิจัยเรื่องกระบวนการผัสสะพบว่าคนเราสามารถจะเก็บข้อมูล

ต่างได้ อย่างมากที่สุดเพียง 11-12 อย่าง แต่ระยะเวลาที่เก็บสั้นมาก แต่ก็ยาวพอที่จะผ่านไปเก็บในความจำระยะสั้น กระบวนการที่ข้อมูลจะถูกนำเข้าไปเก็บไว้ในความจำระยะสั้น มี 2 อย่าง คือ การรู้จัก(Recognition) และ การใส่ใจ(Attention)

การรู้จัก กระบวนการการรู้จักจะมีประสิทธิภาพ ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่การบันทึกผัสสะ (Sensory Register) เลือกลงมาจากสิ่งแวดล้อม และอีกส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับสมมติฐานที่รับมาจากข้อมูลในความจำระยะยาว

การใส่ใจ แม้ว่าคนเราจะอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมต่าง และมีสิ่งเร้าหลาย ๆ อย่าง กระทบประสาททั้งห้าของเราอยู่เสมอ สิ่งที่จะรับเข้าการบันทึกผัสสะ มักจะเลือกอยู่แล้วคือ ประมาณหนึ่งในสาม ต่อจากนั้นจะคัดเลือกเพียงบางอย่างเข้าไปในความจำระยะสั้น การใส่ใจช่วยให้คนเราเลือกสิ่งเร้าที่จะเข้าสู่อวัยวะรับสัมผัส หรือการใส่ใจจะช่วยในขั้นความจำระยะสั้น โดยใส่ใจในบางสิ่งบางอย่างโดยเฉพาะ

ความจำระยะสั้น

ความจำระยะสั้นมีความสำคัญต่อสิ่งที่จะเรียนรู้มาก เมื่อข้อมูลที่เลือกสรรไว้สำหรับการประมวลผลต่อไป จะผ่านเข้าอวัยวะสัมผัสก็จะเข้าไปสู่ความจำระยะสั้น นักจิตวิทยาศึกษาเกี่ยวกับ ความจำระยะสั้นจำข้อมูลได้ประมาณ 15 - 30 วินาที (Shiffrin and Atkinson , 1969 อ้างถึงใน Miller,1956 : 282) บางทีเรียกความจำระยะสั้นว่าความจำขณะทำงาน (Working Memory) หรือ ความจำปฏิบัติการ (Active Memory) เพราะเป็นความจำเกี่ยวกับสิ่งที่เราจะต้องการใช้ในขณะเวลาที่บุคคลกำลังประมวลข้อมูล ความจำระยะสั้นของแต่ละบุคคลมีความสามารถจำกัด มีขนาดความจุในการจำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องกัน แต่ละครึ่งประมาณได้เพียง 7 หน่วยเท่านั้น จะมากกว่าหรือน้อยกว่า ± 2 (Miller,1956) ถ้าหากจะต้องจำนานกว่า 20-30 วินาทีจะต้องมีการทบทวน (Rehearsal) (Peterson and Peterson ,1959 อ้างถึงใน Miller,1956 : 277) จะช่วยให้จำได้นานขึ้น

ความจำระยะสั้นจำทำหน้าที่ในขณะที่ประมวลข้อมูล 2 หน้าที่ คือ 1 จัดเก็บข้อมูลที่ผ่านการรับรู้โดยกระบวนการผัสสะไว้ และ 2 ดำเนินกิจกรรมทางสมองให้ทำการลงรหัสสิ่งเร้าที่รับเข้ามาให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย ความจำระยะสั้นจะประกอบด้วยขั้นตอนการประมวล 3 ขั้นตอน (Glover et al,1990 : 330) ได้แก่ ความจำประสาทสัมผัส (Sensory Memory) การเข้ารหัส (Encoding) และความจำเกี่ยวกับภาษา(Semantic Memory)

ความจำประสาทสัมผัส (Sensory Memory อยู่ในอวัยวะสัมผัส(sensory organ) ทำหน้าที่ในการคงจินตนาการการบันทึกผัสสะชั่วคราวในแต่ละอวัยวะสัมผัสไว้ ความจำประสาทสัมผัสจะสามารถจำสิ่งเร้าต่าง ๆ ได้โดยไม่เลือก แต่มีอวัยวะเฉพาะในการรับบันทึกผัสสะ เช่น ตาจะรับคลื่นแสง หูรับคลื่นเสียง ความจำประสาทสัมผัสมีความสามารถในการเก็บข้อมูลจำกัด เก็บสิ่งเร้าเกี่ยวกับภาพได้เพียงครึ่งวินาที เก็บสิ่งเร้าเกี่ยวกับเสียงได้นาน 1-2 วินาที (Klahn and Wallace ,1976 : 174 อ้างถึงใน Glover ,1990: 330)

การเข้ารหัส (Encoding) เป็นขั้นที่ทำหน้าที่เปลี่ยนรหัสข้อมูลที่รับรู้มาจากขั้นความจำประสาทสัมผัส เพื่อส่งต่อไปยังความจำระยะสั้นเกี่ยวกับภาษา (Semantic Memory) การเข้ารหัสเป็นขั้นที่มีความสามารถในการเก็บข้อมูลได้ในเวลาจำกัด และในจำนวนจำกัดด้วย

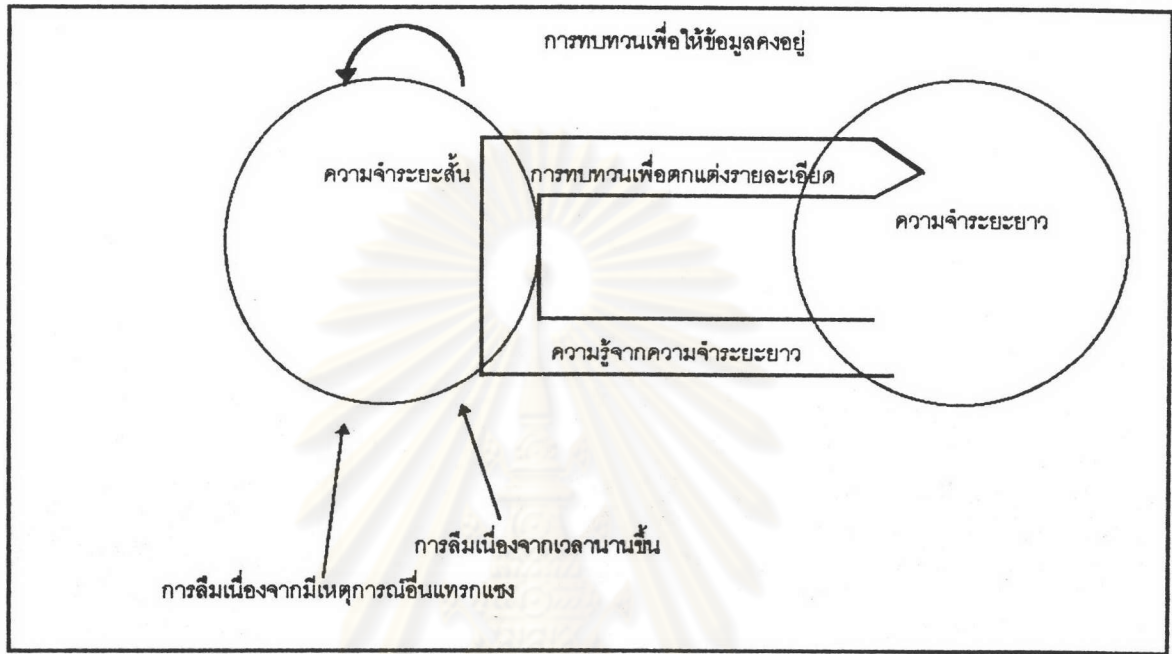
ความจำระยะสั้นเกี่ยวกับภาษา (Semantic Memory) เหตุที่เรียกว่า เป็นความจำระยะสั้นเกี่ยวกับภาษา เนื่องจากเป็นขั้นของการรับข้อมูลต่อจากการเข้ารหัสแล้วทำการรวมหรือเปรียบเทียบข้อมูลใหม่กับข้อมูลที่คุณคณมีอยู่ในความจำระยะยาว เพื่อทำการตีความหมายของข้อมูลใหม่ เมื่อข้อมูลใหม่ได้รับการตีความหมายแล้วจากขั้นนี้แล้ว คุณคณจะจำการรับรู้ นั้นได้ (perceptual recognition) จากการศึกษาพบว่าจำนวนของข้อมูลที่คงอยู่ในความจำระยะสั้นเกี่ยวกับภาษานี้ คนเราสามารถจำได้ 7 หน่วย (Chunk) บางคนอาจจำได้มากกว่าเป็น 9 หน่วย บางคนอาจจำได้น้อยกว่าคือ 5 หรือ 6 หน่วย

ข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลสู่ความจำระยะสั้นมักจะสูญหายไปในระยะเวลาอันรวดเร็วจากการแทรกแซงของสิ่งเร้าอื่น เมื่อคุณคณเปลี่ยนการใส่ใจสู่สิ่งเร้าอื่น หรือเวลานานกว่า 20 - 30 วินาทีจึงต้องมีการกระตุ้นเพื่อเก็บรักษาข้อมูลไว้ด้วยการทบทวนเพื่อที่รักษาข้อมูลใหม่ไว้หรือจำข้อมูลได้นานขึ้น การทบทวนมีอยู่ 2 ชนิด (Craig & Lockhart, 1972 อ้างถึงใน Woolfolk, 1993 :249)

1. การทบทวนเพื่อให้ข้อมูลคงอยู่ (Maintenance Rehearsal) เป็นการเก็บรักษาข้อมูลในความจำปฏิบัติการด้วยการทบทวนข้อมูลซ้ำในสมองในขณะที่ช่วงเวลาที่บุคคลกำลังได้รับข้อมูลนั้นไว้ เช่นเวลาหมุนโทรศัพท์แล้วสายไม่ว่าง และไม่ยอมเปิดดูหมายเลขอีก วิธีที่ช่วยให้จำก็คือการท่องหมายเลขโทรศัพท์ซ้ำ ๆ กันหลายครั้ง การทบทวนเพื่ออ้างไว้เป็นประโยชน์สำหรับการรักษาข้อมูลที่บุคคลวางแผนจะใช้แล้วลืม เหมือนกับหมายเลขโทรศัพท์

2. การทบทวนเพื่อตกแต่งรายละเอียด (Elaborative rehearsal) การรักษาข้อมูลด้วยการเอาข้อมูลใหม่ไปสัมพันธ์กับข้อมูลเก่าที่รู้แล้วในความจำระยะยาว เช่น ถ้าเราพบบุคคลที่มีชื่อเหมือนพี่ชายเรา เราจะไม่ต้องจำชื่อคุณคณนั้นเพื่อไปเก็บในหน่วยความจำของเราอีกคร้ง แต่เรา

ใช้การเชื่อมโยงกันแทน การทบทวนชนิดนี้จึงไม่ใช่เป็นเพียงการรักษาข้อมูลในความจำปฏิบัติการไว้ แต่ช่วยในการเคลื่อนย้ายข้อมูลจากความจำระยะสั้นสู่ความจำระยะยาวด้วย ดังแสดงในรูป



รูปที่ 3 แสดงการเก็บรักษาข้อมูลในความจำระยะสั้นโดยการทบทวนเพื่อให้อินโฟมคงอยู่ หรือทบทวนเพื่อตกแต่งรายละเอียดเพื่อเชื่อมข้อมูลใหม่เข้ากับข้อมูลเก่าในความจำระยะยาว (Woolfolk, 1993 p.250)

ความจำระยะยาว

ความจำระยะยาวทำหน้าที่ 2 หน้าที่ในการประมวลข้อมูล คือ 1 เก็บและรับข้อมูลจากความจำระยะสั้น 2. ทำหน้าที่เก็บรหัสข้อมูลต่าง ๆ ที่บุคคลได้รับประสบการณ์หรือเคยเรียนรู้มาจากอดีต ความจำระยะยาวมีขนาดการบรรจุเก็บข้อมูลไม่จำกัด และเก็บไว้ในรูปของความเข้าใจแต่ละคน ความจำระยะยาวเป็นความจำที่ถาวรคงทนมากกว่าความจำระยะสั้น บุคคลจะไม่มีรู้สึกถึงข้อมูลที่สะสมไว้ในความจำ แต่เมื่อต้องการใช้หรือมีสิ่งใดมาสะกิดใจ ก็จะสามารถรื้อฟื้นหรือเรียกใช้ (Retrieval) มาได้

Glover et al., (1990 p.332) กล่าวว่ารหัสข้อมูลที่เก็บในความจำระยะยาวมีด้วยกันหลายชนิด ได้แก่

- เหตุการณ์เฉพาะที่สำคัญ (singel events or episodes)
- เป้าหมาย (goals)
- ความสัมพันธ์ (relationships)

กระบวนการ (process)

อารมณ์ความรู้สึก (effects)

เหตุการณ์เฉพาะที่สำคัญ (single events or episodes) เป็นความจำเกี่ยวกับเฉพาะบุคคลหรือเฉพาะเหตุการณ์ที่สำคัญที่เกิดขึ้นในอดีตของชีวิตของเรา ซึ่งทูลวีง (Tulving, 1972) เรียกความจำนี้ว่า Episodic และความจำที่ตรงกันข้ามกับ Episodic คือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษา (Semantic Memory) ได้แก่เครื่องมือที่ใช้ในการคิด เช่น ความคิดรวบยอด กระบวนการต่าง ๆ ความหมายของคำหรือกฎไวยากรณ์

เป้าหมาย (Goal) เป็นสิ่งที่บุคคลค้นหาเพื่อกระทำให้สำเร็จ เป้าหมายนั้นเป็นส่วนประกอบของการจูงใจที่ผลักดันให้บุคคลใส่ใจต่อการประมวลข้อมูล หรือเหตุการณ์ที่บุคคลกำลังประสบ และนำความจำระยะยาวเกี่ยวกับเหตุการณ์นั้น ๆ ออกมาใช้เพื่อตีความกระบวนการตัดสินใจที่กำลังรับรู้อยู่

กระบวนการ (process) เป็นรหัสความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นตอนของการปฏิบัติงานสิ่งหนึ่งเพื่อให้บรรลุผลสำเร็จ หรือจบสิ้นในเรื่อง เช่น กระบวนการที่เป็นลำดับของการอ่านแผนที่ การขับรถ เป็นต้น

ความสัมพันธ์ (Relationships) เป็นความจำประเภทที่ใช้สัมพันธ์ความจำสิ่งหนึ่งเข้ากับอีกสิ่งหนึ่ง ความสัมพันธ์ที่สำคัญได้แก่ ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ และความสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ เป็นต้น

อารมณ์ความรู้สึก (Affects) เป็นความจำที่เกี่ยวกับอารมณ์และความรู้สึกต่อสิ่งของบุคคล เหตุการณ์ต่าง ๆ ตัวอย่างเช่นคำว่า โกรธ สงสาร ไม่พอใจ ฯลฯ เช่นถ้าบุคคลพบใครที่ไม่เคยพบมานานแล้ว เราอาจจะเรียกความจำเกี่ยวกับอารมณ์ความรู้สึกที่เคยมีต่อคนนั้นมาก่อน ความจำระยะยาวนี้ชนิดของอารมณ์ความรู้สึกมักจะสัมพันธ์กับเหตุการณ์ เป้าหมาย หรือความสัมพันธ์ (Relationships)

กระบวนการที่ช่วยในการรวมข้อมูลใหม่กับข้อมูลเก่าในความจำระยะยาว

ในการเก็บข้อมูลใหม่เข้าไปในความจำระยะยาว กระบวนการที่ช่วยในการรวมข้อมูลใหม่เพื่อเข้าไปเก็บในความจำระยะยาว เพื่อส่งผลต่อการระลึกได้ง่าย ได้แก่ การขยายความ (Elaboration) การจัดการ (Organization) บริบท(Context) (Woolfolk, 1993 : 255)

1. การขยายความ (Elaboration) คือการเพิ่มหรือขยายความของข้อมูลโดยเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลใหม่เข้ากับข้อมูลเก่าที่เรียนรู้แล้ว ในการเรียนรู้การขยายความทำหน้าที่ 1.) เป็นรูปแบบของการทบทวนเพื่อรักษาข้อมูลในความจำระยะสั้นให้นานพอที่จะมีโอกาสได้นำไปเก็บในความจำระยะยาวอย่างถาวรต่อไป 2.) เชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เก่าในความจำระยะยาว

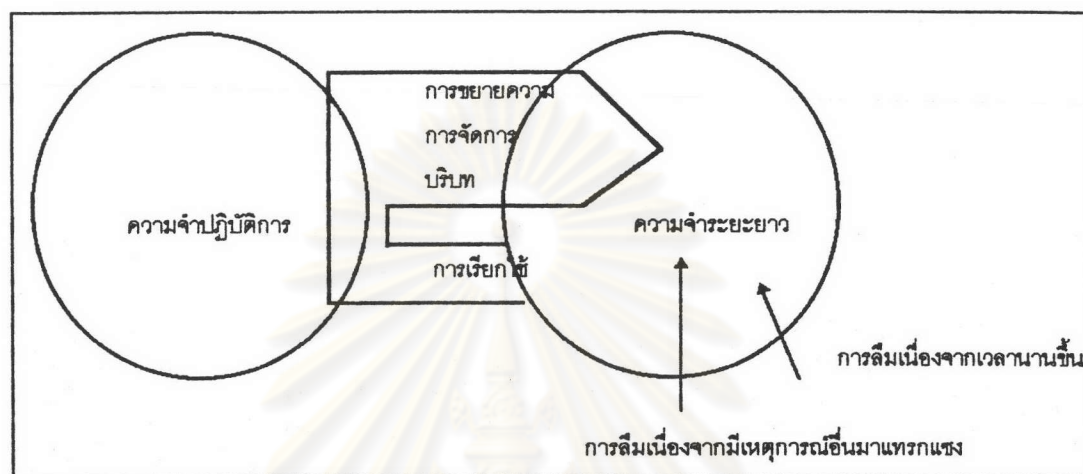
2. การจัดการ (Organization) การจัดลำดับข้อมูลให้มีความสอดคล้องกัน การจัดการกับข้อมูลเป็นสิ่งที่ช่วยปรับปรุงการเรียกใช้ โดยเฉพาะกับข้อมูลที่ซับซ้อนและมีขนาดใหญ่ ข้อมูลที่ได้รับการจัดการจะทำให้จำได้ง่ายขึ้น

3. บริบท(Context) เป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียกใช้ (Retrieval) ซึ่งได้แก่บริบททางกายภาพและบริบททางอารมณ์ที่ร่วมอยู่ในขณะรับข้อมูล เช่น สภาพห้องเรียน สถานที่ เป็นต้น บุคคลจะจำข้อมูลได้ง่ายขึ้นเมื่อบริบทปัจจุบันที่กำลังทำการเรียกใช้ข้อมูลมีความคล้ายคลึงกับบริบทเดิม

การเรียกใช้ข้อมูลจากความจำระยะยาว

ในการเรียกใช้ข้อมูลจากความจำระยะยาวเพื่อช่วยทำความเข้าใจสิ่งเร้าใหม่ในความจำระยะสั้นนั้น บุคคลจะต้องใช้กระบวนการขยายความ การจัดการ และบริบทเข้ามาช่วยในการจัดเก็บไว้ในความจำระยะยาว ดังแสดงในรูปที่ 4 ความสำเร็จในการเรียกใช้เป็นกระบวนการที่บุคคลต้องอาศัยความรู้ที่มีอยู่ สิ่งชี้แนะ ความคาดหวัง ความจำ เหตุผล เข้ามาช่วยสร้างโครงสร้างของข้อมูลใหม่ (reconstruction) หรือช่วยเพิ่มเติมข้อมูลที่มีอยู่เก่าในส่วนที่ขาดหายไป การสร้างโครงสร้างของข้อมูลใหม่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเรียกใช้ข้อมูล เช่น เราหาหนังสือเล่มหนึ่งที่เราคิดว่าเป็นหนังสือเล่มสีฟ้า อักษรหน้าปกเป็นสีขาวในห้องสมุด แต่เมื่อค้นหนังสือพบแต่หนังสือเล่มสีเขียวมีอักษรบนปกสีขาว นั่นอาจเป็นเพราะเราเข้ารหัสสีไม่ถูกต้องในตอนแรกที่เราอ่านหนังสือเล่มนี้ หรืออาจจะลืมเนื่องจากสับสนกับหนังสืออีกเล่มหนึ่งที่เคยอ่าน(มีเหตุการณ์อื่นมาแทรกแซง) หรือบางที่เราเข้ารหัสสีถูกต้องแต่ไม่ได้นำเข้าไปเก็บในความจำระยะยาว เมื่อมีการเรียกข้อมูลนี้

มาใช้ใหม่ บุคคลจึงเกิดการสร้างโครงสร้างข้อมูลเกี่ยวกับหนังสือเล่มนี้ใหม่ อย่างไรก็ตามบุคคล
อาจจะสร้างโครงสร้างข้อมูลใหม่ได้ทั้งถูกและผิด



รูปที่ 4 แสดงการเรียกใช้ข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำระยะยาวเพื่อมาช่วยทำความเข้าใจข้อมูลในความจำระยะสั้น โดยอาศัยการทำงานของกระบวนการการขยายความ การจัดการ และบริบท หลังจากนั้นข้อมูลใหม่ก็จะถูกนำมาเก็บไว้ในความจำระยะยาวต่อไป (Woolfolk,1993 : 257)

ความแตกต่างระหว่างความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว อาจจะสรุปดังแสดงใน ตารางที่ 1

ชนิดของความจำ	การเข้า	ความสามารถ	ความทนทาน	เนื้อหา	การเรียกใช้
ความจำระยะสั้น	เร็ว	จำกัด	20-30วินาที	คำ ประโยค	ทันที
ความจำระยะยาว	สัมพันธ์กัน อย่างช้า ๆ	ไม่จำกัด	ไม่จำกัด	จินตนาการ ความคิด	ขึ้นอยู่กับ สิ่งเร้าใหม่ และ การจัดการ

ตารางที่ 1 แสดงความแตกต่างระหว่างความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว : ดัดแปลงมาจากของ F. Smith,1975 โดย Woolfolk,1993 (Woolfolk,1993 : 251)

จากตารางข้อมูลเข้าสู่ความจำระยะสั้นอย่างรวดเร็วและทันที เนื่องจากข้อมูลใน
ความจำระยะสั้นเป็นข้อมูลที่บุคคลกำลังคิดเกี่ยวกับข้อมูลในช่วงเวลาขณะกำลังประมวลผลข้อมูล

เมื่อเข้าสู่ความจำระยะสั้นแล้วจะเคลื่อนย้ายไปสู่ความจำระยะยาวอย่างช้าๆ โดยอาศัยเวลาและความพยายามของบุคคลเข้าช่วยในการเคลื่อนย้ายข้อมูลเหล่านั้น ในความจำระยะสั้นจะมีความสามารถจำกัดในเก็บข้อมูล แต่ความจำระยะยาวมีความสามารถอย่างไม่จำกัดในการเก็บข้อมูลและเก็บไว้อย่างถาวร บุคคลจึงสามารถจำสิ่งที่ต้องการจำได้อย่างไม่จำกัดตามที่ต้องการ

พฤติกรรมกรรมการตอบสนองของบุคคล

นอกจากข้อมูลจากความจำระยะสั้นจะนำไปเก็บไว้ในความจำระยะยาวเพื่อเรียกมาใช้ได้แล้ว ตัวก่อกำเนิดพฤติกรรมตอบสนองก็อาจจะขับหรือกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมภายนอกออกมา เช่น การพูด การปีนบันได การทำการบ้าน การตัดสินใจเพื่อแสดงพฤติกรรมกรรมการตอบสนองของบุคคลจะเกิดขึ้นในความจำระยะสั้นเกี่ยวกับภาษา(semantic short - term memory) ที่ได้รับข้อมูลสนับสนุนจากความจำระยะยาวไปกระตุ้นระบบประสาททุกส่วนเพื่อให้แปรรูปแสดงพฤติกรรมออกมา พฤติกรรมกรรมการตอบสนองอาจเป็นได้ทั้งพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ หรือเป็นกิจกรรมทางสติปัญญา ได้แก่ การได้เรียนรู้ความคิดรวบยอดใหม่ ความจำเกี่ยวกับการมีอารมณ์ความรู้สึกที่แตกต่างออกไป การได้ข้อสรุปเรื่องใดใหม่ เป็นต้น

สรุปทฤษฎีประมวลข้อมูล เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ในการประมวลข้อมูลต่าง ๆ โดยกล่าวถึงกระบวนการสำคัญ 3 กระบวนการ คือ กระบวนการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม กระบวนการปฏิบัติการกับข้อมูลเหล่านั้น กระบวนการตอบสนองในการปฏิบัติการประกอบด้วยองค์ประกอบสองส่วน คือ องค์ประกอบของโครงสร้างความจำ ได้แก่ ความจำจากการรู้สัมผัส ความจำระยะสั้น ความจำระยะยาว องค์ประกอบที่สองเป็นองค์ประกอบของกระบวนการที่ช่วยในการประมวลข้อมูล ได้แก่ การใส่ใจ การขยายความ การทบทวน การเรียกใช้หรือรื้อฟื้นความจำ

แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอย่างอัตโนมัติในการอ่าน (Automatic Information Processing in Reading)

แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอย่างอัตโนมัติในการอ่าน จะอธิบายโมเดลของกระบวนการอ่านยึดตามแนวทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล การอ่านจะดำเนินตามกระบวนการ 3 กระบวนการ คือ กระบวนการรับสารจากสิ่งเร้าภายนอก กระบวนการปฏิบัติกรกับข้อมูลเหล่านั้น และกระบวนการส่งสารออก โดยโมเดลจะอธิบายขั้นตอนหลักของกระบวนการการเปลี่ยนรูปสิ่งที่อ่านให้เกิดเป็นความหมาย และอธิบายความสัมพันธ์ของกลไกการใส่ใจ (Attention) ในขณะประมวลผลข้อมูลจากการอ่าน โดยจะเสนอเรียงลำดับดังนี้ คือ

1. อธิบายบทบาทของกลไกการใส่ใจและความหมายของความเป็นอัตโนมัติ ในการประมวลผลข้อมูลในการอ่าน

2. โมเดลการประมวลผลข้อมูลอย่างอัตโนมัติในการอ่าน ที่ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของกลไกการใส่ใจในการประมวลผลข้อมูล และการเกิดความเป็นอัตโนมัติของทักษะส่วนประกอบย่อย ในการเปลี่ยนสิ่งเร้าทางการเขียนให้มีความหมาย โดยอธิบายเริ่มจาก

- โมเดลการเรียนรู้ตัวอักษร
- ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพกับระบบเสียง
- งานวิจัยที่สนับสนุนการเกิดความเป็นอัตโนมัติของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพ ระบบเสียง และระบบความหมาย

1. บทบาทของกลไกการใส่ใจในการประมวลผลข้อมูลอย่างอัตโนมัติในการอ่าน

ตามแนวคิดการประมวลผลข้อมูลอย่างอัตโนมัติในการอ่านจะถือว่า บทบาทของกลไกการใส่ใจ (Attention) ในระหว่างการปฏิบัติกรประมวลผลข้อมูลจากการอ่านภายในเวลาสั้น ๆ ผู้อ่านควรมุ่งใช้ไปที่การทำสมาธิที่อ่านเพียงอย่างเดียว เนื่องจากถ้าผู้อ่านใช้การใส่ใจทุกขั้นตอนในขณะประมวลผลข้อมูลจากการอ่าน จะทำให้การอ่านนั้นบรรลุผลสำเร็จเป็นไปได้ยาก เพราะปริมาณของการใส่ใจที่ใช้ในขณะนั้นจะมากเกินไปนั่นเอง

คุณสมบัติของการใส่ใจตามแนวความคิดประมวลผลข้อมูลอย่างอัตโนมัติในการอ่าน จึงมีคุณสมบัติ 2 ประการ คือ 1. ต้องมีการเลือก 2. มีความสามารถจำกัด อย่างไรก็ตามสิ่งเร้าทางการเขียนทั้งหลายที่ผู้อ่านเคยเรียนรู้มาแล้ว จะได้รับการประมวลเข้าไปสู่ภาพปรากฏภายใน หรือที่เรียกว่า รหัส(Code) โดยไม่คำนึงว่าขณะนั้นการใส่ใจของผู้อ่านอยู่ที่ไหน การใส่ใจสามารถเลือกกระตุ้นรหัส ณ ที่ระดับใด ๆ ก็ได้ของระบบทั้งหมดของการอ่าน ทั้งนี้ไม่เฉพาะแต่ในระดับของความหมายที่ลึก แต่ยังสามารถกระตุ้นรหัสที่ระดับการมองเห็น (Visual level) และระดับการได้ยินเสียง (Sound level) ซึ่งอยู่ใกล้กับส่วนหน้าของประสาทสัมผัส จำนวนรหัสที่การใส่ใจกระตุ้นให้เกิดขึ้นมีขอบเขตจำกัดมากอาจมีเพียง 1 รหัสเท่านั้น ตรงกันข้ามกับสิ่งเร้าภายนอกที่อยู่นอกการใส่ใจที่มีอย่างมากมายสามารถกระตุ้นผู้อ่านได้พร้อมๆ กันเป็นจำนวนมากและอาจไม่มีขีดจำกัดจำนวน นั่นก็คือ เราสามารถให้การใส่ใจต่อสิ่งเดียวในเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น แต่เราก็สามารถประมวลผลหลาย ๆ สิ่งเข้าด้วยกันในเวลาหนึ่งนั้นได้ โดยที่ใช้การใส่ใจอย่างมากที่สุดไม่เกิน 1 การใส่ใจ

1.1 ความเป็นอัตโนมัติ (Automatic)

ความเป็นอัตโนมัติ (Automatic) หมายถึง สิ่งสองสิ่งหรือมากกว่าสามารถดำเนินได้ในขณะเดียวกัน ในขณะที่ขั้นเริ่มต้นจะมีเพียงสิ่งหนึ่งที่สามารถเกิดได้ ในความเป็นอัตโนมัตินั้น บุคคลสามารถกระทำได้อย่างซับซ้อน และอย่างรวดเร็วโดยอาศัยความพยายามเพียงเล็กน้อย และกระทำโดยปราศจากการรู้ตัว (Awareness) เช่น เราสามารถขับรถได้พร้อมกับเข้าใจเพลงที่ฟัง หรือใช้ความคิดถึงเรื่องราวต่าง ๆ ได้พร้อม ๆ กัน โดยที่จุดหมายของเราไม่อยู่ที่ว่าเรารู้ตัวว่าเรากำลังขับรถ หรือผู้ที่มีความชำนาญในการอ่านจะสามารถถอดรหัสสิ่งที่อ่านและทำความเข้าใจความหมายสิ่งที่อ่านได้ในขณะเวลาเดียวกัน แต่ในความเป็นอัตโนมัตินี้บุคคลจะไม่สามารถอธิบายได้ว่า เขาสามารถปฏิบัติทักษะนั้นได้อย่างไร เช่น แพทย์โรคหัวใจมีปัญหา ในการอธิบายให้นักศึกษาแพทย์เข้าใจว่าจะรู้ได้อย่างไรว่า หัวใจเต้นอ่อนลง ดังนั้นขณะที่เราอยู่ในความอัตโนมัติ ก็มีผลข้างเคียงทางลบเหมือนกัน คือ เราจะลืมการกระทำที่จะทำนั้นว่ามันเกิดขึ้นได้อย่างไร หรือเป็นการยากที่จะสร้างขั้นตอนในปฏิบัติการกระทำดังกล่าวขึ้นใหม่

ความสามารถอย่างอัตโนมัติมีความสำคัญต่อการปฏิบัติทักษะที่ซับซ้อนมากๆ เช่น การเล่นบาสเก็ตบอล ผู้ที่เล่นที่มีความชำนาญนั้น ทักษะย่อย ๆ การเล่นของเขา เช่น การจับลูก การเลี้ยงลูกบอล การเปลี่ยนลูกบอลจากมือหนึ่งไปสู่อีกมือหนึ่ง เป็นต้น จะต้องเกิดและสามารถเปลี่ยนแปลงระหว่างทักษะย่อยต่าง ๆ ได้อย่างอัตโนมัติ ในขณะที่การใส่ใจของเขาอาจ

อยู่ที่การหลบหลีกคู่ต่อสู้ หรือนักพิมพ์ดีดที่ชำนาญการ มือของเธออาจพิมพ์ข้อความต่าง ๆ ได้ อย่างรวดเร็วและไม่ผิดเพี้ยนในขณะที่ปากกำลังคุย และตาจับจ้องอยู่ที่คนรักของเธอ

เกณฑ์สำหรับพิจารณาว่า ทักษะหนึ่งๆ หรือทักษะย่อยมีความอัตโนมัติหรือไม่นั้น สังเกตได้จากการที่ผู้ปฏิบัติทักษะนั้นๆ สามารถปฏิบัติภารกิจสิ้นสมบูรณ์ได้ในขณะที่การใส่ใจของเขาไปอยู่ในที่อื่นได้ โดยทั่วๆ ไปบุคคลจะใส่ใจต่อสิ่งเร้า 2 อย่างหรือมากกว่านั้นในขณะเวลาเดียวกัน แต่บุคคลก็สามารถเปลี่ยนการใส่ใจของเขาอย่างรวดเร็วระหว่างสิ่งสองสิ่ง ได้ เช่น ในงานปาร์ตี้บุคคลสามารถดำเนินการสนทนาสองการสนทนาได้ในขณะเวลาเดียวกัน สำหรับการทดสอบความเป็นอัตโนมัติ LaBerge, Van Gelder, and Yellott, 1970 ได้ทำการวิจัยโดยฝึกให้กลุ่มตัวอย่างแยกแยะสิ่งเร้าตามที่การวิจัยกำหนด แต่เมื่อถึงช่วงการทดสอบกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการทดสอบให้แยกแยะสิ่งเร้าที่แตกต่างกับที่ใช้ในระยะเวลาการฝึก ซึ่งจากการทดลองพวกเขาสรุปว่า กลุ่มตัวอย่างใช้การใส่ใจเข้าช่วยในการแยกแยะสิ่งเร้าใหม่ ดังนั้นเวลาที่กลุ่มตัวอย่างใช้ในการแยกแยะสิ่งเร้าใหม่จึงรวมเอาเวลาที่ใช้ในการประมวลสิ่งเร้าใหม่เข้าไป และเวลาที่ใช้เปลี่ยนการใส่ใจสู่สิ่งเร้าใหม่ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างใช้เวลาในการแยกแยะสิ่งเร้าใหม่มากกว่าสิ่งเร้าเก่า ซึ่งถ้ากระบวนการประมวลสิ่งเร้าใหม่ของกลุ่มตัวอย่างไม่อาศัยการใส่ใจเข้าช่วย (เกิดอัตโนมัติ) กลุ่มตัวอย่างจะประมวลสิ่งเร้าใหม่สำเร็จได้ด้วยเวลาที่พวกเขาเปลี่ยนการใส่ใจของเขาจากสิ่งเร้าเก่าไปที่สิ่งเร้าใหม่

1.2 ความเป็นอัตโนมัติกับการประมวลผลข้อมูลในการอ่าน

ความเป็นอัตโนมัติสามารถเกิดขึ้นได้ในทักษะการอ่านด้วยเช่นกัน ในระหว่างการอ่าน ผู้อ่านต้องทั้งถอดรหัส และทำความเข้าใจสิ่งที่เราถอดรหัสด้วย แต่ถ้าผู้อ่านสามารถถอดรหัส และทำความเข้าใจความหมายสิ่งที่อ่านให้ดำเนินไปพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้ ถือได้ว่าผู้อ่านผู้นั้นมีความเป็นอัตโนมัติ (Automatic) ในทักษะการอ่านขึ้น ความเป็นอัตโนมัติจะมีเฉพาะผู้มีทักษะในการอ่านเท่านั้น โดยที่ขณะอ่านเราสามารถถอดรหัสสิ่งที่อ่านด้วยการใส่ใจเล็กน้อย แต่ในเวลาเดียวกันนั้นเขาจะใช้การใส่ใจส่วนใหญ่ของเขามุ่งไปที่การเข้าใจความหมาย ซึ่งถ้าผู้อ่านใช้การใส่ใจทั้งหมดใช้ไปที่การถอดรหัส ผู้อ่านผู้นั้นจะไม่สามารถใช้การใส่ใจของเขาไปที่การทำความเข้าใจความหมายสิ่งที่อ่านได้ในเวลาเดียวกัน นั่นคือผู้อ่านจะใช้การใส่ใจมุ่งไปที่การถอดรหัสก่อนแล้วเปลี่ยนการใส่ใจของเขาไปใช้ที่การเข้าใจความหมายสิ่งที่อ่านภายหลัง รูปแบบการอ่านแบบนี้จึงประกอบด้วยขั้นตอนสองขั้นตอนที่สลับกันไปมา คือ ในขณะที่อ่านผู้อ่านจะใช้การใส่ใจของเขาไปอยู่ที่การถอดรหัสตัวอักษรหรือช่องว่างในสิ่งที่อ่านก่อน เมื่อถอดรหัสเสร็จ

สิ้น จะเปลี่ยนการใส่ใจของเขาไปที่ การทำความเข้าใจความหมายสิ่งที่ถอดรหัสนั้น แล้วผู้อ่านก็จะเปลี่ยนการใส่ใจย้อนกลับไปที่การถอดรหัสตัวอักษรหรือช่องว่างใหม่อื่นในเรื่องที่อ่านอีก เมื่อถอดรหัสออกก็เปลี่ยนการใส่ใจไปที่การทำความเข้าใจความหมายสิ่งที่ถอดรหัสออกเช่นนี้เรื่อยไปในขณะอ่าน รูปแบบการอ่านแบบนี้จะเกิดขึ้นกับผู้เริ่มอ่าน หรือผู้ที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ หรือผู้ด้อยความสามารถทางการอ่านจึงทำให้การอ่านของพวกเขาช้าและเห็นว่าการอ่านนั้นยาก

ในขั้นเริ่มแรกของการอ่านที่ไม่มีทักษะ ผู้อ่านที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ จะให้การใส่ใจ (Attention) กับการถอดรหัสจากตัวอักษรหรือช่องว่าง คำ หรือกลุ่มคำในเรื่องที่อ่าน ซึ่งการถอดรหัสนี้เกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูล 2 กระบวนการคือ การประมวลผลทางด้านสายตา (Visual processing) และการประมวลผลทางด้านเสียง (Sound processing) เช่น การอ่านคำ ว่า cat ผู้อ่านก็ต้องมองคุณลักษณะของตัวอักษร โครงสร้างของรูปแบบของคำ (cat) เพื่อให้จำคำได้ และในขณะเดียวกันก็เปลี่ยนตัวอักษรที่เห็น หรือทำการถอดรหัสให้ออกมาเป็นเสียงสระ และพยัญชนะ ตัวอย่างดังกล่าวคือ cat = /c/a/t ผู้อ่านที่ไม่ชำนาญต้องใช้ความพยายามอย่างมากในการถอดรหัสคำที่อ่านเพื่อเก็บไว้ในความจำก่อน เขาจึงไม่สามารถเข้าใจความหมายคำที่อ่านได้ทันทีในขณะที่กำลังถอดรหัสนั้น จนเมื่อกระบวนการถอดรหัสผ่านไป แล้ว จึงมาใส่ใจกับความหมายของคำ หรือประโยคว่าคืออะไร ภายหลังจากนั้นจึงเริ่มกระบวนการถอดรหัสใหม่ และทำความเข้าใจสิ่งที่อ่านอีกวนไปเช่นนี้เรื่อยๆ การอ่านจึงกระทำในลักษณะ 2 ขั้นตอน ที่แยกจากกันชัดเจน จึงทำให้กระบวนการอ่านนั้นยาก และช้า

ผู้อ่านที่มีความชำนาญ (Skilled reader) จะถอดรหัสและทำความเข้าใจสิ่งที่อ่าน เป็นไปอย่างอัตโนมัติ (ใช้การใส่ใจในการถอดรหัสเพียงเล็กน้อย) ดังนั้นการใส่ใจส่วนใหญ่ที่มีอยู่ จึงใช้ที่การทำความเข้าใจความหมาย (Comprehension) ของคำหรือประโยค อนุเจต เนื้อความ การประมวลผลข้อมูลทั้งการถอดรหัสและการเข้าใจความหมายของผู้อ่านที่มีความชำนาญจึงสามารถเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันได้ โดยไม่ต้องกลับการใส่ใจไปมาเหมือนผู้อ่านที่ยังไม่ชำนาญ

2. โมเดลของความเป็นอัตโนมัติในการอ่าน

โมเดลจะตั้งอยู่บนพื้นฐานของสมมุติฐานที่ว่า การอ่านเป็นการเปลี่ยนรูปสิ่งเร้าทางการเขียนให้มีความหมาย ที่เกี่ยวข้องกับลำดับขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล (Posner, et al., 1972) ในทฤษฎีการประมวลผลข้อมูล (Information Processing) โดยโมเดลจะอธิบายเกี่ยวกับ

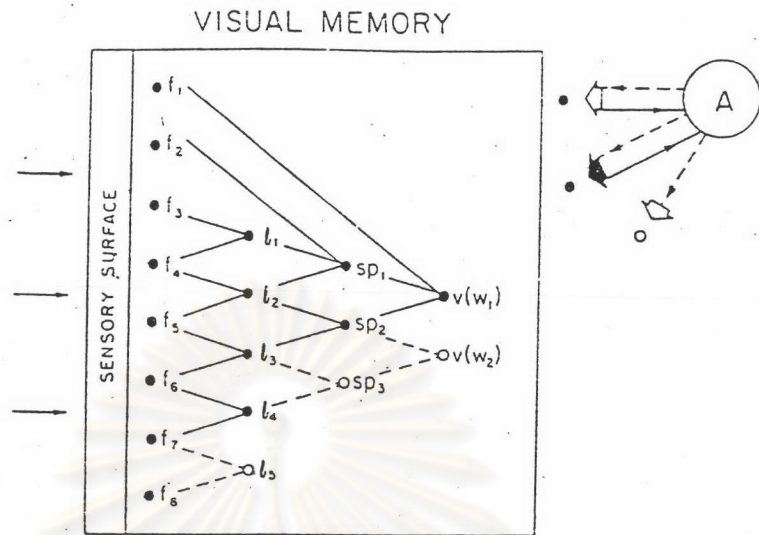
การเรียนรู้สิ่งเร้าทางการเขียน การเกิดเป็นความเป็นอัตโนมัติในการเรียนรู้ งานวิจัยที่สนับสนุน การเกิดความเป็นอัตโนมัติของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งโมเดลของความเป็นอัตโนมัติในการ อ่าน เริ่มอธิบายจาก

- โมเดลการเรียนรู้ตัวอักษร
- ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพกับระบบการออกเสียง
- งานวิจัยที่สนับสนุนการเกิดความเป็นอัตโนมัติของการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง
- ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพ ระบบการออกเสียงกับระบบความหมายของคำ

2.1 โมเดลการเรียนรู้ตัวอักษร

การอ่านจะเริ่มจากการที่ผู้อ่านรับรู้ภาพจากหน้ากระดาษ โดยหน่วยตรวจพบ ของผู้อ่านซึ่งจะทำการสังเคราะห์ลักษณะของสิ่งเร้านั้น ๆ เช่น ลักษณะมุม, เส้น, เส้นตัดกัน, ส่วนโค้ง, ช่องว่างระหว่างตัวอักษร คำ หรือประโยค เป็นต้น ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะสัมพันธ์ กันในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ซ้าย ขวา บน ล่าง และอื่น ๆ (Rumelhart, 1970) เพื่อให้เปลี่ยนเป็นรหัส ตัวอักษรต่อไปตามรูปที่ 5 ที่จะแสดงให้เห็นความจำภาพของผู้อ่าน (Visual Memory) ที่กำลัง ปฏิบัติการขณะกำลังรับรู้รหัสภาพจากการอ่านที่ประกอบไปด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



A	แทน	การใส่ใจของผู้อ่าน
f	แทน	หน่วยการตรวจพบลักษณะของภาพ
l	แทน	รหัสตัวอักษร
sp	แทน	รหัสรูปแบบการสะกดคำ
v(w)	แทน	รหัสภาพของคำ
●	แทน	รหัสอักษรได้รับการกระตุ้นโดยไม่ใช้การใส่ใจ
○	แทน	รหัสตัวอักษรได้รับการกระตุ้นโดยใช้การใส่ใจ
←	แทน	ความสนใจชั่วขณะเดียวของการใส่ใจ
—	แทน	ข้อมูลที่ไหลโดยปราศจากการใส่ใจ
- - -	แทน	ข้อมูลที่ไหลโดยใช้การใส่ใจเพียงอย่างเดียว

รูปที่ 5 แสดงโมเดลของความจำภาพของผู้อ่าน (Visual Memory) ที่กำลังปฏิบัติภาระหน้าที่กำลังรับรู้รหัสภาพจากการอ่านที่ประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือการเลือกภาพ และขั้นตอนสองคือการสร้างรหัสตัวอักษร : ลูกศรที่พุ่งจากศูนย์กลางการใส่ใจของผู้อ่านไปที่ วงกลมที่บแสดงการรับรู้สองหนทาง คือ การใส่ใจของผู้อ่านจะสามารถกระตุ้นรหัสภาพ (วงกลมที่บ) นี้ได้และในขณะเดียวกันรหัสภาพนี้สามารถกระตุ้นการใส่ใจของผู้อ่าน โดยลักษณะของภาพเองได้ด้วย ส่วนเส้นตรงจากการใส่ใจของผู้อ่าน(A) ที่พุ่งตรงสู่จุดวงกลมขาวแสดงให้เห็นว่ารหัสภาพที่นั่นใช้การใส่ใจเข้าช่วยกระตุ้นการรับรู้ของผู้อ่าน แต่รหัสภาพที่นั่นไม่สามารถกระตุ้น การใส่ใจของผู้อ่านได้โดยลักษณะของภาพเอง



ตามโมเดลรูปที่ 5 ผู้อ่านจะรับข้อมูลจากหน้ากระดาษเข้ามาทางซ้าย โดยการทำงาน ของหน่วยตรวจพบ ซึ่งทำหน้าที่สังเคราะห์เปลี่ยนแปลงรูปเป็นรหัสตัวอักษร อย่างไรก็ตามผู้อ่านสามารถรับรู้ภาพสิ่งเร้าทางการเขียนได้มากกว่าสองภาพ ดังแสดงในรูปด้วยสัญลักษณ์ f จากรูป จะแสดงให้เห็นว่า บางครั้งภาพที่ผู้อ่านรับรู้เข้ามาจะสามารถไปกระตุ้นรหัสคำได้โดยตรง ซึ่งแสดง

ด้วยสัญลักษณ์เส้นตรงที่ลากเชื่อมระหว่างสัญลักษณ์ f_1 กับ $v(w)$, หรือไปกระตุ้นรหัสรูปแบบการสะกดคำของภาษา แล้วส่งต่อไปเป็นรหัสคำหรือกลุ่มคำแสดงด้วยสัญลักษณ์เส้นที่ลากเชื่อมระหว่างสัญลักษณ์ f_2 , sp_1 และ $v(w_2)$

การเรียนรู้การจำตัวอักษรได้ในรูปที่ 1 ประกอบด้วยขั้นตอน 2 ขั้นตอน ขั้นแรกของการเรียนรู้คือเลือกภาพชุดย่อยที่เกี่ยวข้องเหมาะสมกันจากชุดใหญ่ของภาพทั้งหมดที่รับเข้าไปทั้งหมดจากรูปการเลือกภาพแสดงด้วยเส้นตรงระหว่างภาพเฉพาะ (ก) กับรหัสตัวอักษรเฉพาะ l ตามโมเดลในรูปที่ 1 ตัวอักษร (l) หนึ่งตัวอักษร อาจประกอบด้วยกลุ่มของภาพที่มีลักษณะหลากหลาย ซึ่งลักษณะภาพที่หลากหลายนี้จะได้รับการตรวจสอบโดยหน่วยตรวจสอบของบุคคลอย่างอัตโนมัติ เช่น สัญลักษณ์ l_1 จะประกอบด้วยเซตหน่วยภาพ f_3 และ f_4 เช่นถ้าเด็กต้องการเรียนรู้การแยกแยะความแตกต่างระหว่างตัวอักษร t และ h สิ่งที่ต้องเรียนรู้และทำการบันทึกไว้ในสมองคือลักษณะของภาพที่แตกต่างกับระหว่างตัวอักษร t และ h อักษร t ต้องบันทึกเส้นสั้น ๆ ที่ตัดตัว t และตัวอักษร h บันทึกวงที่เว้าเข้าไปข้างใน ส่วนความยาวของเส้นที่ตั้งตรงของตัวอักษรทั้งสองจะไม่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้เพื่อแยกแยะตัวอักษร แต่ถ้านำอักษร t และ h ไปเปรียบเทียบกับอักษร n ความยาวของเส้นตรงจะเป็นลักษณะที่เข้ามาเกี่ยวข้องในการเปรียบเทียบ ความหนาของเส้นจะไม่เข้ามาเกี่ยวข้องในการเปรียบเทียบ ดังนั้น ในการเลือกรับรู้ลักษณะภาพสำหรับสร้างรหัสตัวอักษร อาจจะมีตัวอักษรหลายตัวที่มีลักษณะของภาพรวมกันอยู่จากรูปจะเห็นเส้นสองเส้นที่ลากเชื่อมระหว่างรหัสภาพกับรหัสตัวอักษรที่กำหนด ที่แสดงถึง ตัวอักษรอาจได้รับการเข้ารหัสจากหน่วยตรวจพบภาพมากกว่าหนึ่งภาพ และภาพที่กำหนด (ก) ที่กำหนดในรูปอาจได้รับการเปลี่ยนรูปเป็นตัวอักษรมากกว่าสองตัว อัตราการเรียนรู้ในการเลือกหรือแยกลักษณะของภาพของเด็กอาจจะช้าในช่วงแรกของการเรียนรู้หลังจากมีประสบการณ์ในงานการแยกแยะตัวอักษรหลาย ๆ ครั้ง เด็กสามารถพัฒนายุทธวิธีในการค้นหาภาพของเขาให้เพิ่มขึ้น

ขั้นที่สองการเรียนรู้ เป็นกระบวนการสร้างรหัสตัวอักษรจากภาพที่เห็น จากรูป เส้นปะจะแสดงการสร้างร่องรอยของภาพเป็นรหัสตัวอักษร เส้นที่บแสดงภาพที่รับรู้เข้ามาได้รวมเข้าด้วยกันปรากฏเป็นรหัสตัวอักษรแล้ว กระบวนการสร้างรหัสตัวอักษรจากภาพจะขึ้นอยู่ด้วยความเร็วในการตรวจพบของแต่ละบุคคลหรือความสามารถในการประยุกต์ใช้หลักการจัด เช่น ความใกล้ชิด ความเหมือน อย่างไรก็ตาม เมื่อลักษณะของภาพที่เห็นได้รับการจัดการเป็นรหัสตัวอักษรแล้วรหัสนี้จะเป็นรหัสช่วงสั้น ๆ และหายไปได้อย่างรวดเร็วเมื่อผู้อ่านเคลื่อนสายตาไปสู่ตำแหน่งอื่น

หรือเมื่อใช้การใส่ใจไปสู่ภาพอื่น แต่ทุกครั้งเมื่อผู้อ่านจัดการเปลี่ยนภาพเป็นรหัสตัวอักษร ลักษณะบางส่วนของภาพอาจอ่อนกำลังลง

บทบาทของศูนย์กลางการใส่ใจของผู้อ่าน (A) ตามรูปที่ 5 ผู้อ่านจะใช้เรียนรู้ลักษณะของตัวอักษรตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นของการเรียนรู้ จนถึงท้ายสุดของสภาพการณ์การเรียนรู้ สัญลักษณ์  แสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูล 2 ทาง ระหว่างศูนย์กลางการใส่ใจ กับรหัสภาพแต่ละรหัสในความจำระยะยาว (แสดงด้วยสัญลักษณ์วงกลมไม่ทึบ (o) และวงกลมทึบ(●)) วงกลมไม่ทึบแสดงรหัสได้รับการกระตุ้นโดยใช้การใส่ใจ ส่วนวงกลมทึบ แสดงรหัสได้รับการกระตุ้นโดยไม่ใช้การใส่ใจ โดยเส้นตรงของลูกศรจากรหัสภาพที่ลากไปหาศูนย์กลางการใส่ใจของผู้อ่าน แสดงถึงรหัสภาพในความจำระยะยาวได้รับการกระตุ้นอย่างอัตโนมัติจากภาพที่ผู้อ่านเห็น ส่วนเส้นตรงที่ลากจากศูนย์กลางการใส่ใจไปหารหัสภาพ แสดงถึงการปฏิบัติการเปลี่ยนภาพเป็นรหัสตัวอักษรโดยใช้การใส่ใจเข้าช่วยกระตุ้นรหัสตัวอักษรเมื่อสิ่งเร้าปรากฏ อย่างไรก็ตามการใส่ใจหนึ่งการใส่ใจจะใช้เข้าช่วยกระตุ้นรหัสภาพให้เปลี่ยนเป็นรหัสตัวอักษรเพียงตัวเดียว จากรูปแสดงด้วยสัญลักษณ์  อันแสดงให้เห็นถึงความสามารถอันจำกัดของการใส่ใจ รหัสภาพที่บุคคลรู้จักดีแล้ว (ในรูปแสดงด้วยวงกลมทึบ) จะสามารถดึงดูดการใส่ใจของผู้อ่านเข้ามาช่วยเพิ่มการรับรู้ได้โดยตัวของมันเอง แต่ถ้าการใส่ใจถูกใช้ไปกับสิ่งเร้าภายนอกในขณะที่กำลังเข้ารหัสข้อมูล การใส่ใจจะไม่ถูกใช้จัดการกับรหัสเหล่านั้นจนกว่าสิ่งเร้า นั้น จะกลายเป็นจุดมุ่งหมายที่ต้องการของการใส่ใจ หรือรหัสนั้นกระตุ้นการตอบสนองได้อย่างอัตโนมัติ (Deutsch & Deutsch, 1963) หรือรหัสนั้นมีส่วนที่ไปเกี่ยวข้องกับศูนย์กลางการใส่ใจ (Norman, 1968)

จากโมเดลการใส่ใจมีผลต่อการประมวลผลข้อมูล 3 ทาง

1. สามารถยับยั้งโครงสร้างของรหัสใหม่ไว้ จากรูปที่ 5 จะเห็นการกระตุ้นอย่างต่อเนื่องของภาพ f_7 และ f_8 ที่จำเป็นสำหรับการสังเคราะห์ไปเป็นรหัสตัวอักษร l_5
2. กระตุ้นให้รหัสตัวอักษรในหน่วยความจำระยะยาว เริ่มต้นเสนอตัวมันเองให้สอดคล้องกับสิ่งเร้าที่เห็น ซึ่งเป็นการเพิ่มอัตราการประมวลผลข้อมูลเมื่อสิ่งเร้า นั้นถูกเสนอ
3. สามารถที่จะไปกระตุ้นรหัสตัวอื่นที่ต่อเนื่องกันได้

กระบวนการของการใส่ใจ ในการเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสตัวอักษรจะเกิดขึ้น ในขั้นต้นของการเรียนรู้ โดยเข้าไปทำงานร่วมกับหน่วยตรวจพบของผู้อ่านเพื่อจัดการกับสิ่งเร้า นั้นๆ

แต่เมื่อรับรู้รหัสภาพนั้นหลายครั้ง รหัสภาพจะเปลี่ยนเป็นรหัสตัวอักษรได้อย่างเป็นอัตโนมัติ จาก รูปที่ 5 เช่น เมื่อเสนอตัวอักษร a กับอักษรกรีก อักษร a เป็นตัวอักษรที่ผู้อ่านคุ้นเคย จะได้รับการตรวจพบแสดงเป็นสัญญาณ f_3 และ f_4 แล้วเปลี่ยนรูปไปเป็นรหัสตัวอักษร l_4 ได้อย่างอัตโนมัติ (กำหนดให้รหัสอักษร l_4 แทนตัวอักษร a) แต่เมื่อเสนอตัวอักษรกรีกที่ผู้อ่านไม่คุ้นเคย (กำหนดให้สัญญาณ f_7 และ f_8 แทนสัญญาณของอักษรกรีก) สัญญาณ f_7 และ f_8 จะได้รับการกระตุ้น แต่ไม่ได้รับการเปลี่ยนรูปเป็นรหัสตัวอักษร (แทนด้วยรหัสอักษร l_5 ได้โดยตัวของมันเอง แม้ผู้อ่านจะนำการใส่ใจไปใช้จัดการร่วมด้วยก็ตาม ดังนั้น อักษรกรีกจึงได้รับการรับรู้ เป็นเซตของภาพ f_7 และ f_8 แต่ไม่ได้รับการจัดการเป็นหน่วยต่อไป อย่างไรก็ตาม ผู้อ่านสามารถรับรู้ตัวอักษรกรีกเป็นหน่วยรหัสตัวอักษรเหมือนอักษร a ได้อย่างอัตโนมัติโดยไม่ใช้การใส่ใจร่วมการตรวจสอบลักษณะภาพได้จากการฝึกโดยเสนอตัวอักษรกรีกหลายๆครั้งแก่ผู้อ่านเพื่อให้ผู้อ่านมีประสบการณ์รับรู้ตัวอักษรกรีกหลายๆครั้ง ผู้อ่านจะเกิดความอัตโนมัติในการรับรู้ตัวอักษรกรีกได้ ซึ่งอธิบายตามโมเดลก็คือ สัญญาณ f_7 และ f_8 ได้รับการรับรู้เป็นหน่วยตัวอักษรกรีกได้โดยไม่ใช้การใส่ใจเข้าช่วย (อย่างอัตโนมัติ) เมื่อรับรู้ตัวอักษรกรีกหลายๆครั้ง สัญญาณ f_7 และ f_8 จะไปเชื่อมกับรหัสตัวอักษร l_5 เข้มแข็งขึ้นเรื่อยๆ จนทำให้ผู้อ่านรับรู้สัญญาณ f_7 และ f_8 เป็นรหัสตัวอักษร l_5 โดยไม่ต้องการใส่ใจเข้าช่วยในการรับรู้

วิธีการตรวจสอบความเป็นอัตโนมัติในการรับรู้ตัวอักษร ในงานวิจัยจะวัดผลจากความสามารถในการจับคู่ตัวอักษร เมื่อเสนอตัวอักษรต่อเนื่อง 2 ตัวตามลำดับ โดยให้กลุ่มตัวอย่างกดปุ่มกระดิ่งไฟฟ้า เมื่ออักษรตัวที่ 2 เหมือนกับตัวแรก (LaBerge 1973b) เช่น อักษรตัวแรกเป็น a ถ้าตัวที่สองเป็นอักษร a ก็ให้กดปุ่มกระดิ่งไฟฟ้า แต่เมื่อทดสอบจริงจะเสนอตัวอักษรที่กลุ่มตัวอย่างมิได้คาดหวังไว้ เช่น (b,b) ถ้าอักษรเหมือนกันให้กลุ่มตัวอย่างกดปุ่มกระดิ่งไฟฟ้า เมื่ออธิบายโดยใช้รูปที่ 5 ก็คือ เมื่อเสนอตัวอักษร a เป็นตัวอักษรตัวแรก กลุ่มตัวอย่างจะคาดหวังว่าตัวอักษรต่อไปคืออักษร a การใส่ใจของกลุ่มตัวอย่างจะไปกระตุ้นรหัส l_1 ที่สมมุติว่าแทนรหัสตัวอักษร a และเมื่ออักษรที่ปรากฏเป็นตัวที่สองเป็นอักษร a ความเร็วของความสามารถในการจำตัวอักษรได้จะเพิ่มขึ้น แต่เมื่อคู่ตัวอักษรที่เสนอเป็นอักษร b,b แทนด้วยรหัสอักษร l_4 เส้นลูกศรการใส่ใจที่รหัส l_4 จะได้รับการกระตุ้น ส่วนเส้นลูกศรการใส่ใจ l_1 จะไม่ได้รับการกระตุ้น นั่นคือลักษณะภาพ f_8 และ f_7 ได้รับการจัดการให้เปลี่ยนเป็นรหัสตัวอักษร l_4 โดยใช้เวลาของการเปลี่ยนการใส่ใจจาก l_1 สู่ l_4 ดังนั้น สิ่งซึ่งความเป็นอัตโนมัติในการรับรู้ตัวอักษร คือช่วงเวลาหนึ่งครั้งที่เปลี่ยนการใส่ใจไปรับรู้ตัวอักษรตัวอื่น ซึ่งถ้ามีการใช้เวลานี้น้อย แสดงว่า รหัสภาพสามารถเปลี่ยนเป็นรหัสตัวอักษรได้อย่างอัตโนมัติโดยลักษณะภาพของตัวมันเองโดยไม่ใช้การใส่ใจ แต่ถ้า

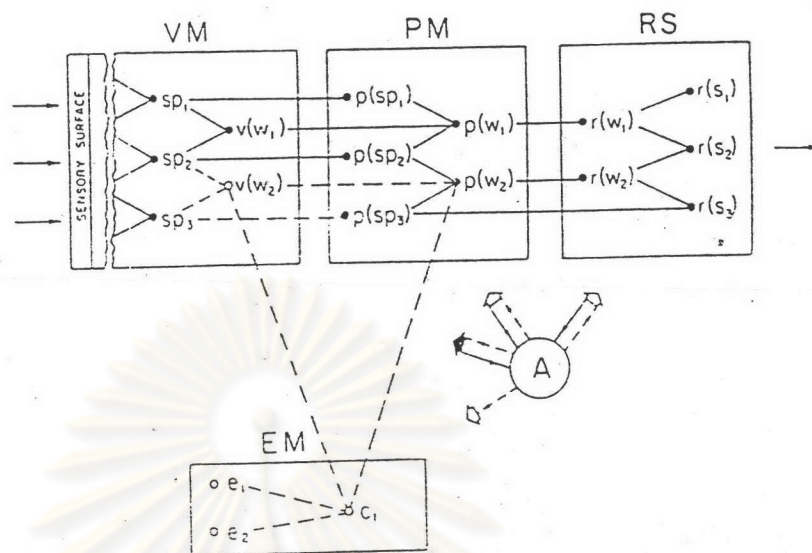
ใช้ช่วงเวลานี้นาน แสดงว่ามีการใช้การใส่ใจช่วยในการสังเคราะห์ภาพให้เปลี่ยนเป็นรหัสตัวอักษร

ความเป็นอัตโนมัติในการรับรู้มักจะเกิดขึ้นกับตัวอักษรที่เราคุ้นเคยดีอยู่แล้ว สำหรับตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคยสามารถรับรู้ได้อย่างอัตโนมัติได้เช่นกันจากการฝึกฝนให้รับรู้บ่อยๆ LaBerge.(1973b) ได้ทำวิจัยให้นักศึกษาจับคู่ตัวอักษรที่คุ้นเคย (b d p q) กับตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคย (1, 2, 1, 2) ผลการวิจัยพบว่า ในช่วงวันแรก ๆ ของการวิจัย ความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการจับคู่ตัวอักษรคุ้นเคยกับตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคยจะเป็นช่วงเวลาที่แตกต่างกันมากในช่วงวันแรก ๆ ของการวิจัย แต่เมื่อเวลาผ่านไป 4 วัน ความแตกต่างของเวลาที่ใช้ในการจับคู่ลดลง

จากงานวิจัยเมื่ออธิบายโดยใช้ขอบเขตรูปที่ 5 ตัวอักษรที่คุ้นเคยจะแทนด้วยรหัสอักษร I_4 ตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคยแทนด้วยรหัสตัวอักษร I_5 หลังจากนักศึกษาได้รับการฝึกการรับรู้ตัวอักษรไม่คุ้นเคยมาก ๆ เส้นประระหว่างภาพ f_7 และ f_8 กับรหัสอักษร I_5 จะกลายเป็นเส้นทึบ) เหมือนเส้นที่เชื่อมระหว่างภาพ f_6 และ f_7 กับรหัสตัวอักษร I_4 ดังนั้น ตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคยสามารถได้รับการรับรู้ได้อย่างอัตโนมัติได้ด้วยการฝึกฝน

2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพกับระบบการออกเสียง

ตามโมเดลความเป็นอัตโนมัติของการอ่านของ Laberge และ Samuels เมื่อผู้อ่านรับรู้สิ่งเร้าทางการเขียน(ภาพชุดตัวอักษร ช่องว่างระหว่างคำ หรือประโยค)เข้าไปแล้ว สิ่งเร้าเหล่านี้จะสัมพันธ์กับความจำเสียง(Phonological Memory) ภายในสมองของผู้อ่าน การจำภาพสิ่งเร้าทางการเขียนที่ได้รับการเสนอเข้าไปจะเกี่ยวข้องกับการเข้ารหัสใหม่เป็นรหัสเสียง (Rubenstein et al ,1971; Wicklund and Katz,1970 อ้างถึงในLaberge and Samuels ,1974 p.560) ดังจะแสดงให้เห็นในรูปที่ 6 ที่แสดงให้เห็นโครงสร้างของความจำเสียง(Phonological Memory) และวิธีการที่รหัสภาพสิ่งเร้าทางการเขียนไปกระตุ้นความจำเสียงทั้งในทางตรงและทางอ้อม



- A แทน จุดศูนย์กลางการได้ยินของผู้อ่าน
- f แทน หน่วยการตรวจพบลักษณะของภาพ
- l แทน รหัสตัวอักษร
- sp แทน รหัสรูปแบบการสะกดคำ
- v(w) แทน รหัสภาพของคำ
- แทน รหัสที่ถูกกระตุ้นโดยไม่ใช้การได้ยิน
- o แทน รหัสที่ถูกกระตุ้นโดยใช้การได้ยิน
- ← → แทน ความสนใจชั่วขณะเดียวของการได้ยิน
- แทน ข้อมูลที่ไหลโดยปราศจากการได้ยิน
- - - - - แทน ข้อมูลที่ไหลโดยใช้การได้ยินเพียงอย่างเดียว
- e แทน รหัสเหตุการณ์ชั่วขณะหนึ่งในความจำเหตุการณ์
- c แทน รหัสชั่วคราว
- sp แทน รหัสรูปแบบการสะกดคำ
- p(w) แทน รหัสเสียงของคำ
- r(w) แทน รหัสตอบสนองของคำ
- r(s) แทน รหัสตอบสนองของพยางค์

รูปที่ 6 แสดงความสัมพันธ์ที่ต่อเนื่องกันระหว่างรหัสในความจำภาพ (Visual Memory (VM)), กับความจำเสียง (Phonological Memory(PM)), กับความจำเหตุการณ์ (EM), และกับระบบการตอบสนองการออกเสียง (response system(RS)) (La Berge and Samuels ,1974 : 560)

จากรูปเมื่อผู้อ่านรับรู้ภาพเข้ามาเปลี่ยนเป็นรหัสตัวอักษรแล้ว หลังจากนั้นก็จะทำการรวมรหัสตัวอักษรทั้งหลายเข้าด้วยกันโดยอาศัยความจำโครงสร้างรูปแบบการสะกดคำของภาษา

นั้นๆ เข้าช่วยเพื่อรวมกันเข้าเป็นรหัสภาพของคำ ดังนั้น ความจำเสียง(Phonological Memory) จึงเข้ามามีบทบาทในการตอบสนองเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสเสียงตามรูปแบบการสะกดคำของภาษา ซึ่งภายในความจำเสียง(Phonological Memory) จะประกอบด้วยหน่วยควบคุมการออกเสียงและหน่วยอวัยวะที่ใช้ออกเสียง ในหน่วยควบคุมการออกเสียงจะประกอบด้วย เสียงของตัวอักษร เสียงพยางค์ โครงสร้างการออกเสียงของคำตามลำดับ หน่วยอวัยวะที่ใช้ออกเสียงจะทำหน้าที่ตอบสนองตามการรับรู้ภาพที่เข้าไป จากรูปเมื่อรับรหัสภาพของคำเข้ามาหน่วยอวัยวะที่ใช้ออกเสียงจะทำการตอบสนองอย่างอัตโนมัติ เช่น รหัสตอบสนองของคำ $r(w_1)$ ได้รับการส่งต่อไปยังหน่วยออกเสียงพยางค์ $r(s_1)$ และ $r(s_2)$ อย่างอัตโนมัติ ระบบที่สัมพันธ์กันในการเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสเสียงตามรูปแบบการสะกดคำ ตามลักษณะของเส้นแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ เส้นที่บ แสดงความเป็นอัตโนมัติในการเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสเสียง และเส้นปะ แสดงถึงความสัมพันธ์ที่ต้องการการใส่ใจเข้าไปช่วยเพิ่มการปฏิบัติการเปลี่ยนรหัสตัวอักษรเป็นรหัสเสียง จะปฏิบัติการ ได้ 3 วิธีการ

1. รหัสภาพเปลี่ยนเป็นรหัสเสียงอย่างอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น คำว่า "basket" ในรูปจะแทนรหัสภาพของคำในความจำภาพด้วย $v(w_1)$ ซึ่ง $v(w_1)$ จะปฏิบัติการตัวของมันเองอย่างอัตโนมัติ(แสดงด้วยเส้นที่บ) สัมพันธ์กับการออกเสียง /basket/ คือ $p(w_1)$ ในขณะที่รหัสภาพคำอื่น $v(w_2)$ เช่น คำว่า "capstan" ต้องการการใส่ใจเข้าไปช่วยเพิ่มการกระตุ้นก่อนที่จะสามารถปฏิบัติการตัวของมันเอง ไปสัมพันธ์กับการออกเสียง $p(w_2)$ /capstan/

2. รหัสภาพเปลี่ยนเป็นรหัสเสียงตามส่วนประกอบของรูปแบบการสะกดคำ ตัวอย่างเช่น sp_1 ("bas") และ sp_2 ("ket") ที่จะไปสัมพันธ์กับหน่วยการออกเสียง $p(sp_1)$ (/bas/) และ $p(sp_2)$ (/ket/) แล้วนำหน่วยเสียงทั้งสองผสมเปลี่ยนเป็นรหัสเสียงของคำ $p(w_1)$ (/basket/)

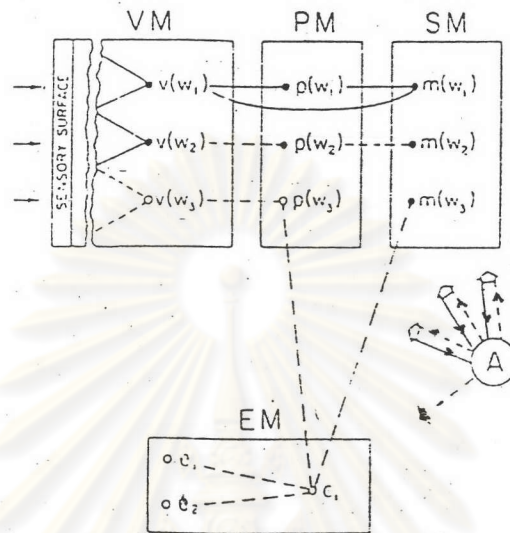
3. รหัสภาพเปลี่ยนเป็นรหัสเสียงโดยนำความจำเหตุการณ์ (episodic) (Tulving, 1972) เข้ามาใช้ เพื่อเปลี่ยนรหัสภาพของคำเป็นรหัสเสียง ความจำเหตุการณ์จะบรรจุรหัสของเหตุการณ์ชั่วคราวที่เกิดขึ้นในขณะนั้น และลักษณะกายภาพของตัวอักษรไว้ ในการจัดการเปลี่ยนรหัสภาพของคำเป็นรหัสเสียงจะใช้การใส่ใจเข้าไปช่วยในการปฏิบัติการ(แสดงด้วยเส้นปะ) และร่วมกับรหัสภาพที่เข้ามา และรหัสการออกเสียงในความจำระยะยาวให้เปลี่ยนเป็นรหัส c_1 ที่จะไปกระตุ้นรหัสตอบสนองของคำ $r(w_2)$

ในการเรียนรู้การเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสเสียง เป็นลักษณะของการเรียนรู้ที่เกิดอย่างต่อเนื่อง เริ่มแรกผู้อ่านอาจจะใช้วิธีการที่ 3 ในการเรียนรู้ ต่อจากนั้นถ้าผู้อ่านได้รับการฝึกฝนการออกเสียง เช่น เสียงตัวอักษร เสียงของคำหรือกลุ่มคำ การเรียนรู้ของผู้อ่านจะเริ่มพัฒนาต่อรูป

แบบวิธีการเรียนรู้ในวิธีการ 2 และวิธีการที่ 1 ถ้าผู้อ่านพัฒนาการรูปในการเปลี่ยนรหัสคำเป็นรหัสเสียงตามวิธีการที่ 1 ผู้อ่านจะมีความถูกต้องในการอ่านเกิดขึ้น ในวิธีการเปลี่ยนรหัสคำเป็นรหัสนั้นเราสามารถแบ่งประเภทการใช้ประโยชน์ตามวิธีการได้ 2 ประเภทคือ ถ้าในการอ่านเรื่องง่าย ๆ และต้องการอ่านเร็ว ผู้อ่านจะเลือกใช้วิธีการที่ 1 ในการเปลี่ยนรหัสคำเป็นรหัสเสียง และถ้าอ่านเรื่องที่ยาก ผู้อ่านจะหันมาใช้วิธีการที่ 2 แทน ส่วนในวิธีการที่ 3 ถือว่าเป็นขั้นแรกสุดของการเรียนรู้ที่พบในผู้อ่านเริ่มเรียนรู้ที่จะอ่านหรือผู้ไม่มีทักษะในการอ่านหรือมีทักษะต่ำ

2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพ ระบบการออกเสียงและระบบความหมาย

ตามโมเดลการประมวลข้อมูลในการอ่านอย่างอัตโนมัติ ความสัมพันธ์ระหว่างรหัสนัยความหมายกับรหัสนัยเสียงมีลักษณะสัมพันธ์กันในทางตรงที่สามารถเรียนรู้ได้อย่างอัตโนมัติจากการที่ผู้อ่านมีประสบการณ์ใช้เป็นภาษาพูดในชีวิตประจำวัน ดังนั้นกระบวนการการเรียนรู้ความหมายของเด็ก จะมีลักษณะของการเชื่อมโยงระหว่างคำที่เคยได้ยินกับความหมายของคำคำนั้น แต่ในช่วงแรกของการเรียนรู้มักจะใช้ความจำเหตุการณ์เข้ามาช่วยในการเข้ารหัส หลังจากเด็กมีประสบการณ์การฝึกการออกเสียง จึงจะเกิดพัฒนาการการก่อรูปของการเชื่อมกันระหว่างรหัสนัยความหมายของคำกับรหัสนัยเสียงโดยตรง ดังแสดงในรูปที่ 7 ในขั้นแรกของการเรียนรู้เด็กเริ่มจัดการให้รหัสนัยเสียงแทนด้วย $p(w_2)$ เปลี่ยนเป็นรหัสนัยความหมายแทนด้วย $m(w_2)$ โดยอาศัยเหตุการณ์ e_1 และ e_2 จากความจำเหตุการณ์ (episodic memory) เข้าช่วย ในขั้นที่สองของการเปลี่ยนรหัสนัยเสียงจากคำที่เด็กได้ยินเป็นรหัสนัยความหมาย เริ่มก่อรูปเปลี่ยนรหัสนัยเสียง $p(w_2)$ เป็นรหัสนัยความหมาย $m(w_2)$ โดยในการปฏิบัติการจะใช้การใส่ใจเข้าช่วย ในรูปแสดงด้วยเส้นประตรงที่เชื่อมระหว่างรหัสนัยเสียง $p(w_2)$ กับรหัสนัยความหมาย $m(w_2)$ เมื่อเด็กได้รับการฝึกให้รู้จักคำนั้นมากขึ้น การเปลี่ยนรหัสนัยเสียงจะสามารถพัฒนาเปลี่ยนรหัสนัยเสียงเป็นรหัสนัยความหมายได้อย่างอัตโนมัติ จากรูปแสดงด้วยเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างรหัสนัยเสียง $p(w_2)$ กับรหัสนัยความหมาย $m(w_2)$ นอกจากนั้นในโมเดลยังเสนอรหัสนัยภาพของคำที่เปลี่ยนเป็นรหัสนัยความหมายได้อย่างอัตโนมัติ โดยไม่ต้องเปลี่ยนเป็นรหัสนัยเสียงก่อนได้ ในรูปแสดงด้วย $v(w_1)$ สามารถกระตุ้นรหัสนัยความหมาย $m(w_1)$ ซึ่งเกิดจากการที่เราสามารถจำความแตกต่างระหว่างความหมายคำว่า TWO กับ TOO ได้อย่างทันทีที่เห็นภาพของสองคำนี้



- A แทน ศูนย์กลางการใส่ใจของผู้อ่าน
- e แทน รหัสชั่วคราวของเหตุการณ์จากหนึ่ง
- c แทน รหัสเหตุการณ์
- $v(w)$ แทน รหัสภาพของคำ
- $p(w)$ แทน รหัสออกเสียงของคำ
- $m(w)$ แทน รหัสความหมายของคำ
- แทน รหัสที่ได้รับการกระตุ้นโดยใช้การใส่ใจ
- แทน รหัสที่ได้รับการกระตุ้นโดยไม่ใช้การใส่ใจ
- ← → แทน จุดใส่ใจชั่วขณะหนึ่งของการใส่ใจ
- แทน ข้อมูลไหลโดยไม่ใช้การใส่ใจเข้าช่วย
- - - แทน ข้อมูลไหลโดยใช้การใส่ใจเข้าช่วย

รูปที่ 7 แสดงขั้นตอนการเรียนรู้สิ่งเร้าทางการอ่านอย่างต่อเนื่องสามขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับรหัสในความจำภาพ (Visual Memory (VM)) ความจำเสียง (Phonological Memory (PM)) ความจำความหมาย (Semantic Memory (SM)) และความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory (EM)) (La Berge and Samuels, 1974 p.566)

2.4 การทดสอบกระบวนการของความอัตโนมัติที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในการเรียนรู้

LaBerge and Samuels (1973) ได้ทำการวิจัยเพื่อทดสอบกระบวนการของความอัตโนมัติที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องในการเรียนรู้ภาษา เพื่อสนับสนุนแนวคิดของพวกเขา โดยฝึกให้นักศึกษาสามารถบอกรหัสตัวอักษร 2 ชุดได้เร็วเท่ากัน ชุดอักษรสองชุดนั้น ได้แก่ชุดตัวอักษรที่กลุ่มตัวอย่างคุ้นเคย ได้แก่ (b, d, p, q) มีชื่อตามลำดับดังนี้ บี ดี พี และ คิว และชุดตัวอักษรที่กลุ่มตัวอย่างไม่คุ้นเคย (j, l, v) มีชื่อตามลำดับดังนี้ วัน ฑู โฟ และ ไพร์ เมื่อกลุ่มตัวอย่างสามารถจับคู่ตัวอักษรทั้งสองชุดได้ถึงเกณฑ์ตามที่ผู้วิจัยกำหนด กลุ่มตัวอย่างจะได้รับกระดาษเปล่าให้วาดรูปตัวอักษรแบบใหม่ตามชื่อของชุดตัวอักษรภายใต้ชื่อภายในเวลา 2 นาที

หลังจากเสร็จสิ้นการฝึกดังกล่าว ผู้วิจัยทั้งสองทำการทดสอบโดยให้นักศึกษาที่ได้รับการฝึกข้างบน กดปุ่มไฟฟ้าเมื่อเห็นตัวอักษรตัวที่สองเหมือนตัวอักษรที่ปรากฏเป็นตัวแรก โดยทดสอบชุดตัวอักษรที่คุ้นเคยก่อน แล้วจึงทดสอบชุดตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคยเป็นลำดับต่อมา ในขณะที่ทำการทดสอบผู้วิจัยทั้งสองได้ควบคุมการใส่ใจของกลุ่มตัวอย่าง ด้วยการถามชื่อตัวอักษรที่ปรากฏด้วยไมโครโฟน เพื่อให้เกิดเสียงดัง และในแต่ละวันของการทดสอบผู้วิจัยจะเสนอรูปร่างกลมเส้นปะตามตัวอักษรแต่ละตัว ที่ต้องการให้กลุ่มตัวอย่างให้ชื่อ เพื่อทดสอบว่าในขณะที่กลุ่มตัวอย่างคาดหวังจะเห็นตัวอักษรที่สองจะปรากฏ พวกเขาใช้เวลาในการประมวลชื่อตัวอักษรตัวที่หนึ่งเท่าไร ก่อนที่จะเปลี่ยนการใส่ใจของพวกเขาไปที่ตัวอักษรตัวต่อไป การทดลองนี้ใช้เวลาฝึกและทดสอบ 20 วัน

ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาสามารถบอกรหัสตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคย กับตัวอักษรที่คุ้นเคย แตกต่างกันมากในช่วงแรกของการทดลอง คือนักศึกษาใช้เวลาในการบอกรหัสตัวอักษรตัวที่คุ้นเคยเร็วกว่าบอกรหัสตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคย แต่หลังจากเวลาผ่านไปแต่เวลาที่ใช้ในการบอกรหัสเริ่มเปลี่ยนแปลงไปในทางลดลงตามจำนวนวันของการฝึก นักศึกษาสามารถบอกรหัสตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคยได้ถูกต้องขึ้น ผู้วิจัยทั้งสองจึงสรุปว่าผลการทดลองนี้บ่งชี้ถึง การค่อย ๆ เกิดของความต่อเนื่องของความเป็นอัตโนมัติในการบอกรหัสตัวอักษรที่ไม่คุ้นเคย

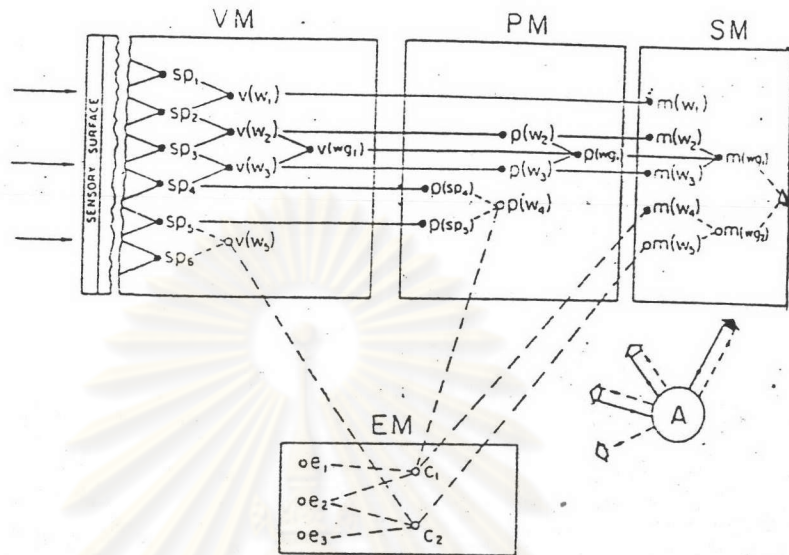
จากผลการทดลองดังกล่าว Samuels ได้ใช้ผลการทดลองไปประยุกต์ใช้ในการฝึกพัฒนาการการเกิดของความต่อเนื่องของความเป็นอัตโนมัติในการเรียนรู้การออกเสียงตัวอักษร หรือ คำ และความหมายของคำ โดยการเปลี่ยนจากฝึกให้บอกรหัสตัวอักษร เป็นการออกเสียงตัว

อักษร หรือคำ และความหมายของคำแทน หรือใช้ทดสอบความต่อเนื่องของความเป็นอัตโนมัติในการออกเสียง การให้ความหมายของคำ โดยใช้วิธีการตามวิธีการทดลองที่กล่าวมา แต่ในการถามกลุ่มตัวอย่างให้ เปลี่ยนจากถามชื่อตัวอักษร เป็นถามให้จับคู่ความหมายหรือเสียงของคำแทน

2.4.1 การเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสความหมาย

การเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสความหมายในโมเดลความเป็นอัตโนมัติในการอ่าน จะเกี่ยวข้องกับระบบความจำ อันได้แก่ ความจำภาพ (Visual Memory) ความจำเสียง (Phonological Memory) ความจำเหตุการณ์ (episodic) และความจำความหมาย (Semantic Memory) Samuels ได้เสนอรูปภาพวิธีการในการเปลี่ยนรหัสภาพคำ เป็นรหัสความหมายไว้ด้วยกัน 5 วิธีการ ดังแสดงในรูปที่ 8 ในการปฏิบัติการเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสความหมาย มีทั้งวิธีการที่อาศัยการใส่ใจ ช่วยเพิ่มกระตุนรหัสภาพเปลี่ยนเป็นรหัสเสียงตามรูปแบบการสะกดคำ รหัสความหมายตามลำดับ หรือวิธีการที่รหัสภาพเปลี่ยนเป็นรหัสความหมายได้เลย วิธีการปฏิบัติการเปลี่ยนรหัสภาพเป็นรหัสความหมาย 5 วิธีการ ตามรูปที่ 8 มีดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



- A แทน ศูนย์กลางการใส่ใจของผู้อ่าน
- e แทน รหัสเหตุการณ์ชั่วขณะหนึ่งในความจำเหตุการณ์
- c แทน รหัสชั่วคราว
- sp แทน รหัสรูปแบบการสะกดคำ
- v(w) แทน รหัสภาพของคำ
- v(wg) แทน รหัสภาพของกลุ่มคำ
- p(sp) แทน รหัสการออกเสียงตามรูปแบบการสะกดคำ
- p(w) แทน รหัสเสียงของคำ
- p(wg) แทน รหัสการออกเสียงของกลุ่มคำ
- m(w) แทน รหัสการตอบสนองของพยางค์
- m(wg) แทน รหัสความหมายของกลุ่มคำ
- แทน รหัสที่ถูกกระตุ้นโดยไม่ใช้การใส่ใจ
- แทน รหัสที่ถูกกระตุ้นโดยใช้การใส่ใจ
- แทน ความสนใจชั่วขณะเดียวของการใส่ใจ
- แทน ข้อมูลที่ไหลโดยปราศจากการใส่ใจ
- แทน ข้อมูลที่ไหลโดยใช้การใส่ใจเพียงอย่างเดียว

รูปที่ 8 แสดงวิธีการจัดการรหัสภาพเป็นรหัสความหมายที่เป็นไปได้ 5 ทาง โดยมีขั้นตอนหลักของกระบวนการที่ทำงานสัมพันธ์กันระหว่างความจำภาพ (Visual Memory(VM)),ความจำเสียง(Phonological(PM)), ความจำเหตุการณ์ (Episodic Memory (EM)) และความจำความหมาย (Semantic Memory(SM)) (La Berge and Samuels ,1974 : 568)

วิธีการที่ 1 สิ่งเร้าทางการเขียน (graphemic stimulus) ได้รับการเข้ารหัสด้วยการใส่ใจ แล้วเปลี่ยนเป็นรหัสภาพของคำคือ $v(w_5)$ การใส่ใจของผู้อ่านจะถูกใช้ในปฏิบัติการกระตุ้นรหัสภาพของคำให้ไปกระตุ้นรหัส c_2 เพื่อนำความจำเหตุการณ์กลับมาใช้ และเมื่อการใส่ใจเปลี่ยนไปที่รหัส c_2 การใส่ใจจะเข้าช่วยรหัส c_2 ให้ไปกระตุ้นรหัสความหมายคำคือ $m(w_5)$ เช่น ชื่อของตัวละครในนวนิยายของรัสเซีย ซึ่งมีความยาวเกินจะออกเสียงได้ง่าย ๆ

วิธีการที่ 2 สิ่งเร้าทางการเขียน ได้รับการเข้ารหัสอย่างอัตโนมัติเปลี่ยนรูปไปที่หน่วยเสียงตามโครงสร้างรูปแบบการสะกดคำ คือ sp_4 และ sp_5 ซึ่งหน่วย sp_4 และ sp_5 จะไปกระตุ้นรหัสเสียงคือ $p(sp_4)$ และ $p(sp_5)$ และนำไปรวมกันในความจำเสียง เป็นรหัสเสียงของคำ คือ $p(w_4)$ โดยใช้การใส่ใจเข้าช่วยการปฏิบัติการ ซึ่งรหัสเสียง $p(w_4)$ จะไปกระตุ้นรหัส c_1 เพื่อนำความจำเหตุการณ์กลับมาใช้ รหัส c_1 จะดึงดูดการใส่ใจให้เข้าช่วยเพื่อไปกระตุ้นรหัสความหมายคำ $m(w_4)$ ต่อไป เช่น คำว่า "skylab" ซึ่งทั้ง 2 คำนี้จะป็นคำที่บุคคลมีประสบการณ์กับทั้งสองคำนี้น้อย

วิธีการที่ 3 สิ่งเร้าทางการเขียน ได้รับการเข้ารหัสอย่างอัตโนมัติเปลี่ยนรูปเป็นรหัสภาพของกลุ่มคำ คือ $v(wg_1)$ ซึ่งรหัสภาพของกลุ่มคำนี้จะไปกระตุ้นรหัสเสียงของกลุ่มคำ คือ $p(wg_1)$ และรหัสความหมายของกลุ่มคำ $m(wg_1)$ อย่างอัตโนมัติ เช่น คำว่า "beef stew" หรือ "apres ski"

วิธีการที่ 4 สิ่งเร้าทางการเขียนได้รับการเข้ารหัสอย่างอัตโนมัติเปลี่ยนรูปเป็นรหัสภาพของคำ คือ $v(w_2)$ ที่จะไปกระตุ้นรหัสเสียง $p(w_2)$ รหัสความหมายคำ $m(w_2)$ อย่างอัตโนมัติ ตัวอย่างเช่น คำธรรมดาที่ไม่เกิดจากกระบวนการวิธีการที่ 5

วิธีการที่ 5 สิ่งเร้าทางการเขียนได้รับการเข้ารหัสอย่างอัตโนมัติเปลี่ยนรูปเป็นรหัสภาพของคำ คือ $v(w_1)$ ซึ่งรหัสภาพของคำนี้จะไปกระตุ้นรหัสความหมาย $m(w_1)$ อย่างอัตโนมัติเลย ตัวอย่างเช่นคำว่า bear หรือคำว่า bare หรือคำธรรมดาๆ โดยเป็นคำที่จะไม่เกิดจากกระบวนการวิธีการที่ 4

จากรูปที่ 2 ที่ใช้อธิบายถึงการเกิดความเข้าใจในการอ่าน จะพบว่าเมื่อใช้การใส่ใจเป็นตัวกำหนดการปฏิบัติการสิ่งเร้าทางการเขียน จะแบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ กลุ่มหนึ่งสามารถเกิดความเข้าใจได้อย่างอัตโนมัติ คือ $m(wg_1)$ และอีกกลุ่มเป็นกลุ่มที่ต้องใช้การใส่ใจเข้าไปช่วยในการจัดการ คือ $m(wg_2)$ แต่รหัสความหมาย $m(w_2)$ $m(w_3)$, $m(w_4)$ และ $m(w_5)$ สามารถได้รับการจัดการให้เปลี่ยนเป็นรหัสความหมายอย่างอัตโนมัติได้ ถ้าผู้อ่านสามารถจัดการเปลี่ยน

การใส่ใจอย่างรวดเร็วไปสู่รหัสความหมายได้เลย นั่นคือกระบวนการของการตรวจสอบลักษณะภาพของผู้อ่านจะต้องสามารถตรวจสอบลักษณะภาพได้อย่างรวดเร็ว ณ ระดับที่ความหมายได้เลย

จากวิธีการทั้ง 5 วิธีการ ในการเข้ารหัสภาพไปสู่ความหมายวิธีการที่ 1 และ 2 จะใช้อธิบายถึงการอ่านอย่างคล่องแคล่ว คือ ผู้อ่านถอดรหัสสิ่งที่อ่านได้อย่างอัตโนมัติ และรักษาการใส่ใจของเขาที่หน่วยความหมายในระบบความจำความหมายของคำได้อย่างต่อเนื่อง แต่ผู้อ่านสามารถเลือกใช้ทั้ง 5 วิธีการในการปฏิบัติกรกับคำที่อ่านได้เช่น เมื่อไม่เข้าใจความหมายของคำผู้อ่านจะเปลี่ยนการใส่ใจของเขาไปที่ระดับการออกเสียง เพื่ออ่านเสียงของคำให้ออกหรือพยายามนำความจำเหตุการณ์ (episodic memory) กลับมาใช้

2.4.2 ความเข้าใจในการอ่าน

ในรูปภาพที่ 8 ได้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนรหัสภาพของคำแต่ละคำเป็นรหัสความหมาย ส่วนการที่ผู้อ่านสามารถเข้าใจความหมายของประโยคหรืออนุเจตนั้น ผู้อ่านจะต้องใช้การใส่ใจ (Attention) มุ่งตรงไปที่การรวมความหมายของคำแต่ละคำเข้าด้วยกัน ดังแสดงในรูปภาพที่ 8 ด้วยสัญลักษณ์ของเส้นปะที่ลากเชื่อมโยงระหว่างสัญลักษณ์ของกลุ่มคำ $m(wg1)$ กับกลุ่มคำ $m(wg2)$ ผู้อ่านจะทำการถอดรหัสคำแต่ละคำ แล้วใช้การใส่ใจจัดการรวมคำแต่ละคำนั้นเป็นกลุ่มของความหมายที่สอดคล้องตามเนื้อความเดียวกันดังแสดงด้วยสัญลักษณ์สามเหลี่ยมในรูปภาพที่ 8

ถ้าผู้อ่านสามารถถอดรหัสคำได้ ณ ที่รหัสความหมายเลย ผู้อ่านจะเข้าใจความหมายของคำที่ปรากฏในเรื่องที่อ่าน และสามารถจัดการนำความหมายของคำแต่ละคำนั้นไปรวมกันเพื่อทำความเข้าใจประโยคหรือข้อความได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะคำหรือกลุ่มคำนั้นมีความหมายคล้าย ๆ กัน เพราะคำหรือกลุ่มคำเหล่านั้นสามารถไปการกระตุ้นรหัสความหมายอย่างอัตโนมัติ โดยที่ผู้อ่านไม่ต้องเปลี่ยนการใส่ใจกลับไปทำการถอดรหัส เพื่อพยายามเข้าใจความหมายของคำหรือกลุ่มคำอีก ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านสร้างความเข้าใจเรื่องได้ช้าลง นอกจากนั้นในการทำความเข้าใจความหมายของคำและกลุ่มคำ ประสบการณ์ของผู้อ่านเกี่ยวกับคำหรือกลุ่มคำนั้นจะมีส่วนช่วยในการทำความเข้าใจด้วย (Samuels ,1974 : 576)

สรุปโมเดลของความเป็นอัตโนมัติในการอ่าน เป็นโมเดลของการอ่านที่มีบทบาทของกลไกการใส่ใจทำงานเป็นศูนย์กลางของโมเดล โดยที่บุคคลจะใช้การใส่ใจต่อสิ่งเร้าได้เพียงสิ่งเร้าเดียวในเวลาเดียวกัน แต่บุคคลก็สามารถกระทำสิ่งอื่นได้ในเวลาเดียวกัน ถ้าการกระทำ

สิ่งอื่นนั้นไม่ต้องใช้การใส่ใจช่วยในการกระทำ การอ่านก็เช่นกันที่ประกอบด้วยกาปฏิบัติกรหลายอย่างในเวลาเดียวกัน ดังนั้นผู้อ่านจึงต้องเรียนรู้ที่จะปฏิบัติกรทักษะย่อย ๆ ของการอ่าน เช่น การรับรู้สิ่งเร้าภาพ (ตัวอักษร ช่องว่าง) การถอดรหัส ให้เกิดความเป็นอัตโนมัติ คือไม่ใช้การใส่ใจช่วยในการปฏิบัติกรทักษะย่อยๆ เหล่านี้ แต่มุ่งการใส่ใจของพวกเขาไปที่การทำความเข้าใจเรื่องทีอ่านเพียงสิ่งเดียวรู้อะไรคือสิ่งที่กำลังอ่านอยู่ ในการเรียนรู้ทักษะที่ใช้ในการอ่านตอนแรก ๆ ของการปฏิบัติกรยังคงต้องใช้การใส่ใจช่วย แต่หลังจากได้รับการฝึกหัดทักษะย่อย ๆ เหล่านี้ก็จะเกิดความเป็นอัตโนมัติ ดังที่ Samuels ได้อธิบายกระบวนการของทักษะย่อยเหล่านี้ทีละชั้น โดยเริ่มจากโมเดลการเรียนรู้ตัวอักษร LaBerge (1974) ทำงานวิจัยทีสนับสนุนการเกิดความเป็นอัตโนมัติในการรับรู้ หลังจากนั้นได้เสนอโมเดลความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพและระบบเสียง ความสัมพันธ์ระหว่างระบบภาพ ระบบเสียง และระบบความหมาย งานวิจัยทีสนับสนุนความต่อเนื่องของการเกิดความเป็นอัตโนมัติของการเรียนรู้โดย LaBerge ตามโมเดลการอ่านของ LaBerge และ Samuels มีหนทางหลายหนทางในการทำความเข้าใจความหมายของคำทีเกิดขึ้นภายในสมองของผู้อ่าน ในบางครั้งเมื่อสิ่งเร้าภาพทีเห็นจากการอ่านได้รับการรับรู้ แล้วเปลี่ยนเป็นรหัสภาพแล้วรหัสภาพนี้สามารถไปกระตุ้นความหมายของคำทีเก็บในสมองส่วนความจำเกี่ยวกับความหมายของคำได้อย่างอัตโนมัติ บางคำทีได้รับการรับรู้เปลี่ยนเป็นรหัสภาพคำแล้วจะไปกระตุ้นรหัสเสียง และกระตุ้นรหัสความหมายต่ออีกทีได้อย่างอัตโนมัติ บางคำผู้อ่านอาจต้องใช้การใส่ใจในการกระตุ้นให้เปลี่ยนเป็นรหัสภาพของคำ กระตุ้นรหัสเสียง รหัสความหมาย ตามลำดับ

จากโมเดลการประมวลผลข้อมูลในการอ่านอย่างอัตโนมัติ แซมมวล (Samuels, 1979) จึงได้เสนอการอ่านซ้ำ (Repeated reading) ทีใช้พัฒนาระดับความสามารถในการอ่านเพื่ออ่านได้อย่างคล่องแคล่ว และเข้าใจเรื่องทีอ่าน เมื่อผู้อ่านอ่านซ้ำเนื้อเรื่องต่าง ๆ ทักษะในการจำคำได้ของผู้อ่านนั้นจะถายโอนไปใช้อ่านเรื่องใหม่ต่อไป วิธีการการอ่านซ้ำจึงมีลักษณะเป็นการฝึกฝนทักษะการจำคำได้ ซึ่ง Samuels ได้กำหนดแนวทางในการพัฒนาเป็นพัฒนาการของทักษะการจำคำได้ (word recognition skill) เป็นสามระดับ ได้แก่ ขั้นไม่ถูกต้อง ขั้นถูกต้อง และขั้นอัตโนมัติ

1. ขั้นไม่ถูกต้อง (nonaccurate stage) เป็นขั้นทีต้องให้เวลากับผู้อ่านเพื่อฝึกฝนการอ่าน โดยมุ่งให้ฝึกถอดรหัสสิ่งทีอ่านให้เกิดอย่างรวดเร็ว และถูกต้อง
2. ขั้นความถูกต้อง (accuracy stage) ขั้นนี้ผู้อ่านอ่านได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่คล่อง คือ ยังอ่านซ้ำ ตะกุกตะกักบางครั้ง และยังมีกรอ่านผิด และยังไม่ทำความเข้าใจเรื่องได้ยังไม่ดีเท่าทีควร

3. ขั้นอัตโนมัติ (automatic stage) หรือระดับก้าวหน้า (advances level) เป็นขั้นที่ผู้อ่านสามารถอ่านได้อย่างรวดเร็ว และเข้าใจเรื่องที่อ่านในขณะที่อ่านออกเสียง เนื่องจากเมื่ออ่านเรื่องเดิมซ้ำ ๆ ผู้อ่านสามารถถอดรหัสได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง อุปสรรคที่ขัดขวางการเกิดความเข้าใจหมดไปผู้อ่านจึงมุ่งการใส่ใจส่วนใหญ่ไปที่การทำทำความเข้าใจเรื่องที่อ่าน

การพัฒนาการอ่านเร็ว และความเข้าใจในการอ่าน ตามการประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติในการอ่านของ La Berge และ Samuels จะเริ่มพัฒนาจากการพัฒนาทักษะย่อย ๆ

1. การฝึกฝนแยกแยะจำตัวอักษร
2. การฝึกออกเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ
3. การจำความหมายคำ และกลุ่มคำ
4. การทำความเข้าใจความหมายประโยค อนุเจต

ทักษะย่อยที่กล่าวมานั้นนักเรียนในระดับประถมศึกษา จะได้รับการฝึกทักษะเหล่านี้ตามหลักสูตรการสอนภาษาไทยในระดับประถมศึกษาได้รับการพัฒนาทั้งหมด โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษาตอนต้น 1-4 ส่วนในระดับประถมศึกษาตอนปลาย (5-6) มุ่งเน้นการทำความเข้าใจเนื้อความที่อ่านมากขึ้น และมุ่งใช้การอ่านในใจมากกว่าการอ่านออกเสียง แต่ยังคงกำหนดให้นักเรียนอ่านออกเสียงโดยมีจุดประสงค์ เพื่อให้อ่านถูกต้อง ชัดเจนและรวดเร็ว คืออ่านวันจันทร์-ศุกร์ตอนและการเน้นเสียงถูกต้อง ไม่อ่านตก ไม่อ่านเต็ม เสียงดังพอเหมาะ และเพื่อให้สามารถจับใจความในเรื่องที่อ่านได้เช่นเดียวกับการอ่านในใจ สำหรับการอ่านได้ถูกต้องเป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่งในการอ่าน ซึ่งการอ่านออกเสียงจะช่วยฝึกและแก้ไขให้นักเรียนอ่านได้ถูกต้องในการวิจัยนี้จึงเลือกใช้การอ่านออกเสียงในการฝึกอ่าน แต่การอ่านออกเสียงและการอ่านในใจเป็นกระบวนการที่มีทั้งความเหมือนและแตกต่างกัน ดังที่จะเสนอในช่วงต่อไป

การอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ

การอ่านออกเสียงและการอ่านในใจ เป็นกระบวนการที่แตกต่างกัน และมีการกระทำในลักษณะที่กลับกัน แต่กระบวนการอ่านทั้งสองอย่างนี้มีสิ่งที่เหมือนกันอยู่บ้าง การอ่านออกเสียงนั้นเมื่อสายตาจับภาพของตัวอักษรแล้วจะส่งไปแปลความหมายที่สมอง จากนั้นสมองจึงส่งไปยังอวัยวะที่เปล่งเสียงให้เปล่งเสียงออกมา ส่วนการอ่านในใจนั้น เมื่อสายตาจับภาพตัวอักษรแล้ว จะส่งไปแปลความหมายที่สมอง สมองจะประทับความทรงจำความหมายของข้อความนั้น ๆ จากการศึกษาของ O'Brien and Cole (1959) p.81(อ้างถึง Dechant, 1970) พบว่า จำนวน

เฉลี่ยของการจับภาพในการอ่านออกเสียงจะมีมากกว่าการอ่านในใจ การย้อนกลับไปอ่านใหม่จะมีบ่อยครั้งในการอ่านออกเสียงช่วงของการจับภาพในการอ่านออกเสียงจะมียาวกว่าการอ่านในใจ

ความยากของการอ่านออกเสียง ขึ้นอยู่กับการออกเสียงด้วยคำให้ชัดเจนเพื่อความถูกต้อง และในขณะเดียวกันก็ต้องทำความเข้าใจความหมายของข้อความที่อ่านด้วยการฝึกอ่านออกเสียงจะช่วยให้การอ่านในใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ กลไกในการอ่านนั้นไม่ว่าจะเป็นการอ่านออกเสียงหรือการอ่านในใจ ย่อมมีความคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้โดยการพิจารณาจากการกวาดสายตา และการคิดล่วงหน้าของสายตา แต่การออกเสียงในขณะที่อ่านจะทำให้กระบวนการอ่านช้าลง เมื่ออ่านออกเสียงจะทำให้ผู้อ่านมีอัตราเร็วในการอ่านช้ากว่าการอ่านในใจ เนื่องจากอัตราเร็วในการอ่านจะถูกจำกัดความระวังของผู้อ่านเกี่ยวกับ การอ่านได้อย่างถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของภาษานั้นๆ แต่อย่างไรก็ตามการอ่านออกเสียงช่วยให้ผู้อ่านสามารถออกเสียงคำได้อย่างถูกต้องชัดเจน ส่วนการอ่านในใจนั้นทำให้ผู้อ่านอ่านหนังสือได้เร็วขึ้น สิ้นเปลืองพลังงานในการอ่านน้อยกว่าการอ่านออกเสียง ขั้นตอนที่แตกต่างกันระหว่างการอ่านออกเสียงและการอ่านในใจอย่างเห็นได้ชัดดังแผนผังคือ

แผนผังแสดงขั้นตอนการอ่านออกเสียง

ตัวอักษร → สายตา → มอง → เสียง → ฟัง → มอง

แผนผังแสดงขั้นตอนการอ่านในใจ

ตัวอักษร → สายตา → มอง

(กาญจนา วิชญาปกรณ์ 2534 :28-29)

จากแผนผังจะเห็นได้ว่า ขั้นตอนในการอ่านออกเสียงที่จะถ่ายทอดตัวอักษรออกมาเป็นความคิดยากและซับซ้อนกว่าการอ่านในใจ ส่วนการอ่านในใจสามารถเข้าใจเนื้อความได้เร็วกว่าการอ่านออกเสียง ในการอ่านออกเสียงการจะเปล่งเสียงออกมาจำเป็นต้องเข้าใจความหมายของตัวอักษร และออกเสียงให้ถูกต้องชัดเจน นอกจากนั้นแล้วการอ่านออกเสียงยังต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการมาช่วยให้การอ่านออกเสียงนำฟัง และประสบผลสำเร็จตาม

จากแผนผังจะเห็นได้ว่า ขั้นตอนในการอ่านออกเสียงที่จะถ่ายทอดตัวอักษรออกมาเป็นความคิดยากและซับซ้อนกว่าการอ่านในใจ ส่วนการอ่านในใจสามารถเข้าใจเนื้อความได้เร็วกว่าการอ่านออกเสียง ในการอ่านออกเสียงการจะเปล่งเสียงออกมาจำเป็นต้องเข้าใจความหมายของตัวอักษร และออกเสียงให้ถูกต้องชัดเจน นอกจากนั้นแล้วการอ่านออกเสียงยังต้องอาศัยองค์ประกอบหลายประการมาช่วยให้การอ่านออกเสียงน่าฟัง และประสบผลสำเร็จตามความมุ่งหมาย เช่น ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของอวัยวะในการออกเสียง น้ำเสียง การใส่อารมณ์ความรู้สึก และลีลาจังหวะในการออกเสียงเป็นสำคัญ ขณะที่การอ่านในใจอาศัยเพียงการเข้าใจความหมายโดยส่วนรวม ทำให้ผู้อ่านกวาดตาเก็บความคิดไปได้อย่างรวดเร็วกว่า

ในขณะที่อ่านการทำงานของแดนต่างๆในสมองจะทำหน้าที่ประสานกันแต่ในการอ่านออกเสียงสมองส่วนหน้าจะเข้ามาทำหน้าที่ประสานกับสมองส่วนหลังด้วยดังแสดงในรูปที่ 9



รูปภาพที่ 9 แสดงส่วนต่าง ๆ ในสมองและเส้นทางของการอ่านในใจและการอ่านออกเสียง (Dechant, 1970:31)

จากรูปภาพแสดงให้เห็นแดนต่างๆในสมองที่ทำหน้าที่ประสานกันขณะอ่าน ได้แก่ แดนเห็นภาพ แดนการจำ แดนการจำภาพ แดนการอ่าน ในภาพแสดงเส้นทางของการอ่านในใจ (เส้นทึบ) และการอ่านออกเสียง (เส้นปะ) โดยเริ่มจากแรงขับในเส้นประสาทจะเดินทางจากจอภาพ (เรตินา) ในดวงตา ตามเส้นประสาทในดวงตาไปยังแดนการเห็นภาพในสมองส่วนหลัง แดนนี้ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเห็น จากนั้นจึงเดินทางไปยังแดนการจำภาพ ณที่นี้ คำต่างๆ จะถูกระลึกได้ จากนั้นจะส่งผ่านไปยังแดนการอ่านซึ่ง ณ ที่นี้ความหมายของคำจะถูกเปลี่ยนเป็นความเข้าใจ Eames (อ้างถึง Dechant, 1969:55) กล่าวว่า สมองส่วนนี้ทำหน้าที่ในการแปล

สัญลักษณ์ (ตัวอักษร คำ พยางค์) และทำหน้าที่เชื่อมโยงการระลึกคำกับการจำภาพเข้าด้วยกัน การเชื่อมโยงการระลึกคำกับการจำภาพนี้ก่อให้เกิดการอ่านที่สมบูรณ์ หากการเชื่อมโยงดังกล่าว ขัดข้องจะทำให้เกิดปัญหาในการอ่าน

ในแดนของสมองที่อยู่ระหว่างแดนการอ่านกับการได้ยินนั้น เป็นแดนที่ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างสัญลักษณ์ทางเสียง และสัญลักษณ์ทางภาพ โดยเหตุที่การอ่านเป็นกระบวนการของการประสานงานระหว่างสัญลักษณ์ทางภาพและเสียง ดังนั้น แดนของสมองส่วนที่กล่าวนี้จึงมีความสำคัญที่สุด

การอ่านจึงเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วยสองกระบวนการ ได้แก่ 1) กระบวนการทางกาย คือร่างกายตอบสนองต่อสัญลักษณ์ที่สายตามองเห็น เช่น การเคลื่อนไหวสายตา การอ่านออกเสียง เป็นต้น แล้วส่งผ่านข้อมูลที่ได้รับไปยังสมอง 2) กระบวนการทางสมอง ซึ่งความหมายต่าง ๆ ของสัญลักษณ์จะได้รับการรับรู้และแปลความหมาย ถ้าเป็นการอ่านออกเสียงเมื่อสมองทำการแปลความหมายแล้ว สมองจึงสั่งให้อวัยวะที่เปล่งเสียงให้เปล่งเสียงออกมา ส่วนการอ่านในใจเมื่อสมองแปลความหมาย สมองก็จะประทับความทรงจำความหมายของข้อความนั้น ๆ ไว้ การอ่านออกเสียงจึงสิ้นเปลืองพลังงานในการอ่านมากกว่าการอ่านในใจ แต่การอ่านออกเสียงช่วยให้ผู้อ่านสามารถออกเสียงคำได้อย่างถูกต้องชัดเจน และการฝึกอ่านออกเสียงจะช่วยให้การอ่านในใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การอ่านในใจได้ดีขึ้นอยู่กับการอ่านออกเสียงได้ดีด้วย (Dechant, 1970:29)

ในการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้การอ่านซ้ำฝึกเพื่อเพิ่มอัตราเร็วในการอ่านและความเข้าใจในการอ่าน โดยผู้วิจัยเลือกใช้การอ่านออกเสียงในการฝึก เนื่องจากเหตุผลสองประการคือ หนึ่งจากการศึกษาของผู้วิจัย Dahl และ Samuels (1979) ได้ร่วมกันทำการฝึกการอ่านซ้ำแบบใช้การอ่านออกเสียงให้นักเรียนที่ด้อยความสามารถทางการอ่าน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกใช้การอ่านออกเสียงฝึกอ่านซ้ำให้ตรงกัน และประการที่สองกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเป็นนักเรียนที่ระบุว่ามีความสามารถทางการอ่านต่ำ ทักษะย่อยบางทักษะของนักเรียนกลุ่มนี้อาจไม่มีความสมบูรณ์มากนัก เช่นการรู้จักพยัญชนะ สระ การอ่านผิดเนื่องจากไม่สามารถสะกดคำ นอกจากนั้นในขณะที่อ่านนักเรียนกลุ่มที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำมักมีการย้อนกลับไปอ่านใหม่มากกว่านักเรียนที่มีทักษะทางการอ่านเมื่อเขาอ่านผิด อ่านไม่ออก จำคำไม่ได้ เมื่อทักษะเหล่านี้ยังมีบางส่วนที่บกพร่องจึงเลือกใช้การอ่านออกเสียงใช้ในการฝึก ซึ่งถ้าใช้การอ่านในใจนักเรียนอาจจะละเว้นไม่อ่านคำที่อ่านไม่ออก

นักเรียนอาจเลือกอ่านเนื้อเรื่องเพียงบางส่วน หรือไม่ยอมอ่านหรือเนื้อเรื่องที่จัดให้อ่านครบทั้งหมด นอกจากนั้นการให้อ่านออกเสียง จะช่วยให้นักเรียนได้อ่านคำที่อ่านไม่ออกให้สามารถอ่านออก อ่านคำต่าง ๆ ได้ถูกต้องยิ่งขึ้น หรือเข้าใจความหมายของคำนั้นด้วย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้จึงเลือกใช้การอ่านออกเสียงฝึกให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

จารุณี ไชคสมัย(2525) เปรียบเทียบการใช้แบบฝึกอ่าน 2 แบบที่ส่งผลต่อสมรรถภาพการอ่านเร็ว และทัศนคติต่อภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จังหวัดลพบุรีจำนวน 48 คน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 24 คนกลุ่มทดลองที่ 1 ได้รับการฝึกด้วยแบบฝึกอ่านอย่างมีระบบจำนวน 30 ชุด และกลุ่มทดลองที่ 2 ได้รับการฝึกด้วยแบบฝึกอ่านโดยใช้ความเรียงจำนวน 30 ชุด ใช้เวลาในการทดลองกลุ่มละ 30 คาบ คาบละ 20 นาที ผลการวิจัยปรากฏว่า กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีสมรรถภาพการอ่านเร็วหลังการใช้แบบฝึกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีทัศนคติต่อภาษาไทยหลังการใช้แบบฝึกสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และกลุ่มทดลองที่ 1 กับกลุ่มทดลองที่ 2 มีสมรรถภาพการอ่านเร็วและทัศนคติต่อภาษาไทยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นิทัศน์ เสมอพิทักษ์(2524) ศึกษาประสิทธิภาพของชุดการฝึกสมรรถภาพการอ่านเร็วภาษาไทย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 100 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 50 คน กลุ่มทดลองที่ได้รับการฝึกด้วยชุดการฝึกสมรรถภาพการอ่านเร็ว จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย แบบฝึกหัดเคลื่อนสายตา แบบฝึกหัดจำคำ แบบฝึกหัดอ่านเป็นวลี แบบฝึกหัดอ่านแบบเจาะจง แบบฝึกหัดอ่านแบบข้ามคำ และแบบฝึกหัดความเข้าใจในการอ่าน ส่วนกลุ่มควบคุมจะทำการสอนตามปกติ ใช้เวลาทดลองกลุ่มละ 33 คาบ ผลปรากฏว่า นักเรียนได้รับการฝึกด้วยชุดฝึกสมรรถภาพการอ่านเร็ว มีสมรรถภาพการอ่านเร็วสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยุพิน เพชรดี (2524) ได้ทำวิจัยเรื่อง การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านเร็วของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนชุมชนวัดบางขัน จังหวัดปทุมธานี จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน กลุ่มทดลองได้รับการเสริมทักษะการอ่านเร็วโดยใช้แบบฝึกการอ่านเร็วจำนวน 20 แบบฝึก ใช้

เวลาฝึกครั้งละ 30 นาที นอกเหนือไปจากการสอนตามปกติ รวมทั้งหมด 20 ครั้ง ส่วนกลุ่มควบคุมให้อ่านหนังสือ และทำแบบฝึกตามที่กระทรวงศึกษาธิการกำหนดไว้ในหลักสูตร ผลการวิจัยพบว่า อัตราเร็วในการอ่านของนักเรียนทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการอ่านเร็วสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

อภัย สายศิลป์ (2526) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และเจตคติต่อภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดฝึกสมรรถภาพการอ่านเร็ว กับการสอนที่ฝึกตามกิจกรรมคู่มือการสอนของกรมวิชาการ กลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดดอนยาง อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จำนวน 50 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 25 คน กลุ่มทดลองได้รับการฝึก ด้วยชุดฝึกสมรรถภาพการอ่านเร็ว ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 5 ชุด ประกอบด้วย แบบฝึกการเคลื่อนสายตา แบบฝึกจำคำแบบฝึกอ่านเป็นวลี แบบฝึกอ่านแบบเจาะจงแบบฝึกอ่านข้ามคำ และแบบฝึกความเข้าใจในการอ่าน ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการฝึกอ่านตามกิจกรรมในคู่มือการสอนภาษาไทยของนักเรียน กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 และเจตคติต่อภาษาไทยของกลุ่มนักเรียนกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

สายใจ อุณนะนันท์ (2529) ได้ทำวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การอ่านในใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยใช้และไม่ใช้แบบฝึก โรงเรียนวัดเวฬุวัน อำเภอเมืองจังหวัดปทุมธานี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดเวฬุวัน อำเภอเมืองจังหวัดปทุมธานีจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 30 คน นักเรียนกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่เรียนโดยใช้แบบฝึกการอ่านจำนวน 10 ชุด ส่วนนักเรียนกลุ่มควบคุมเป็นกลุ่มที่เรียนโดยใช้การสอนแบบปกติ ใช้เวลาทดลองสอน 10 ครั้ง ครั้งละ 3 คาบ คาบละ 20 นาที ผลการวิจัยพบว่า สัมฤทธิ์ผลการอ่านในใจของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 กลุ่มทดลองซึ่งเรียนโดยใช้แบบฝึกการอ่านมีคะแนนการอ่านในใจสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนโดยไม่ใช้แบบฝึกการอ่าน

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่ามีการศึกษาเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการอ่านเร็วในการเรียนการสอน โดยใช้แบบฝึกการอ่านเป็นระบบเป็นเครื่องมือพัฒนา โดยจะสร้างแบบฝึกขึ้นมาซึ่งประกอบด้วย แบบฝึกหัดเคลื่อนสายตา แบบฝึกหัดจำคำ แบบฝึกหัดอ่านเป็นวลี แบบฝึกหัดอ่านแบบเจาะจง แบบฝึกหัดอ่านแบบข้ามคำ และแบบฝึกหัดความเข้าใจใน

การอ่าน ลักษณะของการฝึกจะดำเนินการตามแบบฝึกที่สร้างขึ้น ซึ่งพบว่าให้ผลที่ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพการอ่านของนักเรียนให้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามการฝึกตามแบบฝึกที่สร้างขึ้นเป็นวิธีการหนึ่งที่ได้เสนอในคู่มือการสอนภาษาไทยทุกระดับชั้นประถมศึกษาถึงขั้นตอนการฝึกโดยเฉพาะคู่มือสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (น.47 - 49) ของกรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยสนใจที่จะจัดฝึกเพื่อเพิ่มทักษะการอ่านให้กับนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ โดยใช้วิธีการการอ่านซ้ำ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการฝึกการอ่านซ้ำสามารถปรับปรุงอัตราเร็วในการอ่าน และความเข้าใจในการอ่านให้กับนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำได้หรือไม่

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการอ่านซ้ำในต่างประเทศ

กอนเซลส์ และอริซาย์ (Gonzales and Elizah, 1975) ศึกษาผลการฝึกการอ่านซ้ำ เพื่อพัฒนาความสามารถในการอ่านของนักเรียนระดับเกรด 3 จำนวน 26 คน มีเงื่อนไขการทดสอบ 2 เงื่อนไขคือ เงื่อนไขที่ 1 อ่านเนื้อเรื่องที่มีคำศัพท์ที่ปรากฏในเนื้อเรื่องมีระดับง่าย ๆ เงื่อนไขที่ 2 อ่านเนื้อเรื่องที่มีเนื้อหามีความยากของคำศัพท์ มากกว่าเนื้อหาในเงื่อนไขที่ 1 แต่เนื้อหาคล้าย ๆ กัน สุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม อ่านเนื้อเรื่องซ้ำ 2 ครั้ง บันทึกเสียงการอ่านไว้ เพื่อตรวจสอบความผิดพลาดในการอ่าน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มเงื่อนไขมีจำนวนการอ่านออกเสียงผิดพลาดลดลง และไม่พบความแตกต่างระหว่างการอ่านครั้งที่ 1 ในนักเรียนกลุ่มเงื่อนไขที่ 1 และครั้งที่สองของนักเรียนในกลุ่มเงื่อนไขที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมเยอร์ (Mayer, 1983) ศึกษาปริมาณและคุณภาพของผลของการฟังแบบซ้ำ ๆ และผลของการแจกเอกสารบรรยายให้อ่านประกอบการฟัง โดยให้นักศึกษาหญิงระดับวิทยาลัยฟังเนื้อเรื่องเกี่ยวกับเรดาร์และกฎของโอห์ม จากเครื่องบันทึกเสียงแบ่งกลุ่มนักศึกษาออกเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ฟังเนื้อเรื่อง 1 ครั้ง กลุ่มที่ 2 ฟังเนื้อเรื่อง 2 ครั้ง กลุ่มที่ 3 ฟังเนื้อเรื่อง 3 ครั้ง โดยที่กลุ่มตัวอย่างในกลุ่ม 2 และ 3 ไม่ทราบว่าเนื้อเรื่องที่จะได้ฟังซ้ำนั้นเป็นเนื้อเรื่องเดิม เมื่อผู้วิจัยบอกให้หมุนกลับเครื่องบันทึกเสียงฟังอีก ส่วนกลุ่มที่ 4 จะได้รับเอกสารบรรยายก่อน 60 วินาทีที่เหมือนกับเนื้อเรื่องที่กลุ่ม 1, 2 และ 3 ได้ฟังจากเครื่องบันทึกเสียง ก่อนเริ่มต้นฟังเครื่องบันทึกเสียง 1 ครั้ง มีวัตถุประสงค์ในการแจกเอกสารบรรยายก่อน เพื่อช่วยให้นักศึกษาเข้าใจได้ดียิ่งขึ้น แล้วทำการวัดโดยใช้แบบทดสอบวัดความจำเกี่ยวกับเนื้อเรื่อง ความจำเกี่ยวกับประโยคที่ปรากฏในเนื้อเรื่อง และแบบทดสอบการแก้ปัญหาแบบความเรียง 4 ข้อ ผลวิจัยแสดงให้เห็นว่า การจำได้

เพิ่มตามจำนวนครั้งที่เสนอ นักศึกษาใช้ยุทธวิธีในการฟังอย่างมีคุณภาพแตกต่างกัน ต่อการเสนอเนื้อเรื่อง 1 ครั้ง มากกว่าการเสนอ 3 ครั้ง และผลของการแจกเอกสารบรรยายให้ผลอย่างมีคุณภาพเหมือนกับการฟังซ้ำ ๆ

ราโชท และทอร์จีเซน (Rashotte and Torgesen, 1985) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับผลของการถ่ายโอนการฝึกการอ่านซ้ำ ของเด็กที่ด้อยสมรรถนะทางการเรียน จำนวน 12 คน วัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาว่าการอ่านซ้ำในเรื่องที่ต่างกันไปที่มีค่าที่คาบเกี่ยวกันจะพัฒนาความคล่องและความเข้าใจในการอ่านหรือไม่ และเพื่อดูว่าการอ่านซ้ำจะมีประสิทธิภาพพอๆ กันหรือไม่กับการที่ไม่อ่านซ้ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่อ่านไม่คล่อง ผู้วิจัยให้กลุ่มตัวอย่างนี้อ่านเนื้อเรื่องต่างๆ ที่เสนอบนจอคอมพิวเตอร์ และบันทึกเวลาอ่านโดยคอมพิวเตอร์ ซึ่งกำหนดเป็น 3 เงื่อนไข คือ เงื่อนไขที่ 1 ให้อ่านซ้ำเนื้อเรื่อง 4 เรื่อง เนื้อเรื่องที่ให้อ่านมีค่าที่ใช้ร่วมกันระหว่างเรื่อง 4 เรื่องมีร่วมกันต่ำและกลุ่มเงื่อนไขที่ 2 ให้อ่านซ้ำเนื้อเรื่องที่ใช้ค่า ที่ซ้ำกันถึง 3 เท่าของเนื้อเรื่องที่ให้อ่านในเงื่อนไขที่ 1 โดยให้อ่านซ้ำ 4 ครั้ง เมื่ออ่านจบแต่ละเรื่องผู้วิจัยจะให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง ในแต่ละเรื่องก่อนที่จะเสนอเนื้อเรื่องใหม่ ทั้งกลุ่มเงื่อนไขที่ 1 และ 2 ผู้วิจัยทำการทดสอบความเข้าใจในการอ่านครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 4 ไว้ สำหรับกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ไม่อ่านซ้ำ ให้อ่านเนื้อเรื่องเหมือนกับใช้กับกลุ่มเงื่อนไขที่ 1 เรื่อง ผลการทดลองพบว่า การอ่านซ้ำสามารถเพิ่มอัตราความเร็วในการอ่านให้สูงขึ้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณค่าที่ใช้ร่วมกันในเนื้อความต่าง ๆ ที่ให้อ่าน อัตราความเร็วในการอ่านระหว่างกลุ่มที่อ่านซ้ำ ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า การอ่านซ้ำไม่ได้มีประสิทธิภาพสำหรับปรับปรุงอัตราเร็วในการอ่าน และความเข้าใจในการอ่านมากกว่าการไม่ได้อ่านซ้ำ เมื่อใช้เวลาฝึกอ่านเท่าๆกัน

โอ เชีย (O'Shea, 1985) ศึกษาผลของเทคนิคการอ่านซ้ำ และสิ่งชี้แนะการใส่ใจที่มีต่อความคล่องในการอ่าน และความเข้าใจในการอ่าน ของนักเรียนระดับเกรด 3 จำนวน 30 คนโดยมีเงื่อนไขการทดลอง 2 เงื่อนไข คือ กลุ่มเงื่อนไขการอ่านอย่างคล่องแคล่ว และกลุ่มเงื่อนไขความเข้าใจในการอ่าน กลุ่มเงื่อนไขการอ่านอย่างคล่องแคล่ว มีสิ่งชี้แนะการใส่ใจคือ ก่อนอ่านผู้วิจัยจะบอกให้กลุ่มตัวอย่าง "อ่านอย่างรวดเร็วและถูกต้องมากที่สุดเท่าที่จะทำได้" ถ้าอ่านได้เร็วและถูกต้องจะได้รับสติ๊กเกอร์ " โดยผู้วิจัยจะเป็นผู้จับเวลาและบันทึกความคล่องในการอ่าน ก่อนเริ่มต้นอ่านผู้วิจัยจะกล่าวข้อความสั้น ๆ ที่เป็นสิ่งชี้แนะการใส่ใจอีกครั้งว่า "จำไว้ว่าให้อ่านอย่างรวดเร็ว และถูกต้องมากที่สุดเท่าที่จะทำได้" ในกลุ่มเงื่อนไขความเข้าใจในการอ่าน มีสิ่งชี้แนะการ

ใส่ใจคือผู้วิจัยจะบอกให้กลุ่มตัวอย่างอ่านออกเสียงเนื้อเรื่อง และพยายามจำเรื่องให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าจำได้มากจะได้สติเกอร์ ก่อนเริ่มอ่านผู้วิจัยจะบอกอีกครั้งว่า "พยายามจำเรื่องที่อ่านให้มากที่สุดเท่าที่จะจำได้ " ในกลุ่มเงื่อนไขนี้จะไม่จับเวลาที่ใช้ในการอ่านจะให้กลุ่มตัวอย่างอ่านเนื้อเรื่องซ้ำ 3 ระดับ คือ อ่านซ้ำ 1 ครั้ง 3 ครั้งและ 7 ครั้ง โดยสุ่มให้อ่านคือ 1,3,7 ; 3, 7, 1 และ 7, 1,3 และสุ่มเนื้อเรื่องให้อ่านด้วย (A, B, C ; B, C, A; และ C, A, B) ผลการวิจัยพบว่ากลุ่มเงื่อนไขการอ่านอย่างคล่องแคล่ว มีคะแนนอ่านอย่างคล่องแคล่วมากกว่ากลุ่มเงื่อนไขการอ่านความเข้าใจในการอ่าน แต่คะแนนความเข้าใจในการอ่านน้อยกว่า กลุ่มเงื่อนไขความเข้าใจในการอ่าน คะแนนความคล่องในการอ่านจะเพิ่มสูงตามระดับจำนวนครั้งในการอ่านซ้ำจากหนึ่งถึงสามถึงเจ็ดครั้ง และคะแนนความเข้าใจในการอ่านจะเพิ่ม ตามระดับจำนวนครั้งการอ่านซ้ำจากหนึ่งถึงสาม แต่คะแนนความเข้าใจในการอ่านของระดับจำนวนครั้งการอ่านซ้ำสามครั้งและเจ็ดครั้ง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เซอร์แมน(Herman, 1985) ทำการวิจัยผลของเทคนิคการอ่านซ้ำที่มีต่อนักเรียนระดับเกรด 4-6 ที่ด้อยความสามารถทางการอ่าน จำนวน 42 คน อ่านเนื้อเรื่อง 5 เรื่องแล้ววัดอัตราเร็ว ความถูกต้องการจำคำได้ และจำนวนคำที่อ่านออกเสียงผิด โดยทำการวัด 4 ครั้ง a) เมื่ออ่านจบเที่ยวที่หนึ่ง b) เมื่อมีอัตราเร็วในการอ่าน 85 คำต่อนาที c) เมื่ออ่านจบครั้งที่ห้าหรืออ่านครั้งที่ 1 ของเรื่องสุดท้ายจบ d) เมื่อมีอัตราเร็วในการอ่าน 85 คำต่อนาทีสำหรับเรื่องที่ห้า วิธิตำเนินการจะให้นักเรียนเลือกเนื้อเรื่องที่ชอบไปฝึกอ่าน สองวันต่อมาให้นักเรียนฝึกอ่านเรื่องที่เลือกไป 10 นาทีก่อนเข้าห้องปฏิบัติการวิจัย เมื่อนักเรียนพบผู้วิจัยในห้องนักเรียนจะถูกบอกให้อ่านอย่างรวดเร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้ แล้วใช้เทปบันทึกการอ่านออกเสียงไว้ เพื่อคำนวณหาอัตราเวลาในการอ่านแล้วทำกราฟแท่งแสดงอัตราเวลาในการอ่าน นักเรียนสามารถขอความช่วยเหลือจากผู้วิจัยเมื่ออ่านไม่ออก เมื่อนักเรียนอ่านถึงเกณฑ์ 85 คำต่อนาที ให้เลือกอ่านเรื่องต่อไป ผลการวิจัยพบว่า จำนวนคำที่อ่านออกเสียงผิดลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งในเรื่องเดียวกันและเรื่องอื่น ทั้งในเรื่องที่ฝึกอ่านซ้ำและเรื่องใหม่ด้วย และความถูกต้องของการจำคำในเรื่องได้เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนเริ่มอ่านเรื่องที่หนึ่ง เป็นครั้งแรกกับคะแนนเมื่ออ่านเรื่องที่ห้าเป็นครั้งสุดท้าย จำนวนการอ่านออกเสียงติดขัดในเรื่องเดียวกันลดลงแต่ไม่ส่งผลไปสู่เรื่องอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บรูเมท และเมเยอร์ (Bromage and Mayer, 1986) ศึกษาวิจัยปริมาณและคุณภาพของผลการฟังซ้ำ ๆ เกี่ยวกับการใช้กล้องถ่ายรูป ของนักศึกษาระดับวิทยาลัย โดยให้ฟังเนื้อ

เนื่องจากเครื่องบันทึกเสียงแบ่งการทดลองออกเป็น 3 การทดลอง การทดลองที่ 1 แบ่งนักศึกษา ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่ม 1 ได้รับการเสนอเนื้อเรื่อง 1 ครั้ง กลุ่ม 2 รับการเสนอ 2 ครั้ง กลุ่ม 3 ได้รับการเสนอ 3 ครั้ง การทดลองที่ 2 ให้นักศึกษาจำนวน 27 คนได้รับการเสนอเนื้อเรื่องซ้ำ 3 ครั้ง แล้วทดสอบการระลึกเกี่ยวกับเนื้อเรื่อง หลังการฟังแต่ละครั้งการทดลองที่ 3 แจกเอกสาร บรรยายก่อนให้ฟังเครื่องบันทึกเสียง 1 ครั้ง ผลวิจัยพบว่า 1) จำนวนการระลึกข้อมูลมีความถูกต้องเพิ่มขึ้นด้วยการฟังซ้ำ ๆ 2) ผลของระดับการฟังซ้ำ ๆ มีผลทำให้ความจำความคิดหลักของ เนื้อเรื่องได้ดีขึ้น 3) การฟังซ้ำ ๆ ทำให้จำชื่อของส่วนประกอบ หน้าที่ของกล่องได้ดีขึ้น 4) การได้รับการเสนอโครงสร้างสำคัญ ๆ เกี่ยวกับเนื้อเรื่อง จะระลึกได้ดีเมื่อได้รับการเสนอ 3 ครั้ง ซึ่ง แสดงให้เห็นว่า การฟังซ้ำก่อให้เกิดทั้งการเพิ่มปริมาณจำนวนการเรียนรู้และการเปลี่ยนคุณภาพ ของยุทธวิธีกระบวนการในการฟังของผู้ฟัง

โดฮูเวอร์ (Dowhower, 1987) ศึกษาผลของเทคนิคการอ่านซ้ำ 2 กระบวนการได้แก่ การอ่านซ้ำที่มีสิ่งสนับสนุน กับการอ่านซ้ำที่ไม่มีสิ่งสนับสนุนที่มีต่ออัตราเร็ว ความถูกต้อง ความเข้าใจในการอ่าน และความคล่องแคล่วในการอ่านของนักเรียนเกรด 2 ที่ด้อยความสามารถทางการอ่าน แบ่งเงื่อนไขการทดลองออกเป็น 2 เงื่อนไขการทดลอง เงื่อนไขที่ 1 ให้นักเรียนจำนวน 8 คนอ่านออกเสียงโดยใช้เครื่องบันทึกเสียงบันทึกเสียงการอ่าน เพื่อให้ นักเรียนได้ทราบความสามารถในการอ่าน แต่เมื่อมีอัตราเร็วในการอ่านถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 100 คำต่อนาทีให้นักเรียนอ่านโดยไม่มีเครื่องบันทึกเสียง เงื่อนไขที่ 2 ให้นักเรียนจำนวน 9 คนอ่านซ้ำอย่างอิสระโดยไม่มีเครื่องบันทึกเสียงช่วยบันทึกเสียงการอ่าน เนื้อเรื่องที่ฝึกจำนวน 6 เรื่อง สุ่มหนึ่งเรื่องเพื่อใช้ทดสอบการอ่านก่อน และหลังการฝึก โดยจะแบ่งเนื้อเรื่องออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกใช้ทดสอบก่อนการฝึก และส่วนครึ่งหลังใช้ทดสอบหลังการฝึก ส่วน 5 เรื่องที่เหลือ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆกันตามจำนวนคำ ส่วนแรกใช้ฝึกอ่านซ้ำ การอ่านครั้งที่ 1 จะวัดอัตราเร็วในการอ่านความถูกต้อง ความเข้าใจในการอ่าน และความคล่องแคล่วไว้ แล้วให้อ่านซ้ำจนมีอัตราเร็วในการอ่าน 100 คำต่อนาที จะทำการวัดผลเหมือนครั้งที่ 1 อีกครั้งต่อจากนั้นจะนำส่วน ครึ่งหลังของเนื้อเรื่องมาให้อ่าน เพื่อทดสอบอัตราเร็ว ความถูกต้อง ความเข้าใจในการอ่าน และความคล่องแคล่วในการอ่านอีกครั้ง ส่วนเนื้อเรื่องอีก 4 เรื่องที่เหลือจะดำเนินการเหมือนเรื่องที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนทั้ง 2 เงื่อนไข การทดลองมีคะแนนอัตราเร็วในการอ่านความถูกต้อง ความเข้าใจในการอ่านและความคล่องแคล่วในการอ่านเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เลวี, นิโคลล์ และ โคเฮน (Levy, Nicholls, and Kohen, 1993) ได้ศึกษาทดลองผลการอ่านซ้ำกับนักเรียนที่อ่านเก่งและอ่านไม่เก่ง วัดดูประสพธ์ของการทดลองเพื่อศึกษาความคล่องใน

การอ่านที่เกิดจากการอ่านซ้ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับประถมศึกษา 3, 4 และ 5 จำนวน 144 คน อายุโดยเฉลี่ยของนักเรียน 8-11 ปี ในแต่ละเกรดมีนักเรียนจำนวน 48 คน ซึ่งแบ่งออกเป็นนักเรียนที่อ่านเก่งและไม่เก่งกลุ่มละ 24 คน เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือเรื่องให้อ่านซึ่งมีความยาว 280 คำ โดยที่นักเรียนแต่ละคนจะต้องอ่านเรื่อง 3 เรื่อง คือเรื่องที่อยู่ในระดับเกรดของตัวเอง สูงกว่า และต่ำกว่าระดับเกรดของตัวเอง และเรื่องหนึ่งอ่านซ้ำ 4 ครั้ง ติดต่อกัน ก่อนอ่านผู้วิจัยบอกให้นักเรียนแต่ละคนทราบว่า ในขณะที่อ่านนั้น ถ้าพบคำผิดให้ทำเครื่องหมายไปที่คำผิดนั้น คำผิดมี 2 ประเภท คือคำผิดประเภทที่สะกดผิด อีกประเภทหนึ่งคือ คำผิดไม่ให้ความหมายอย่างใดแก่ประโยค หรือทำให้ความหมายของประโยคที่มีคำนั้นอยู่ผิดเพี้ยนไป ให้นักเรียนขีดเครื่องหมายไปที่คำผิดเหล่านั้น ซึ่งคำผิดเหล่านี้ผู้วิจัยเพียงแต่สลับที่ตำแหน่งของตัวอักษร 1 ตัวในคำนั้นและในแต่ละเที่ยวที่ให้อ่านซ้ำ ผู้วิจัยกำหนดให้มีคำผิดทั้ง 2 ประเภท จำนวน 20 คำ กระจายอยู่ในเนื้อหาที่ให้อ่านต่าง ๆ กันไป และบอกให้นักเรียนอ่านเนื้อหาให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้และไม่ต้องหันกลับมาอ่านทวนอีก เพราะผู้วิจัยจะจับเวลาที่ใช้ในการอ่านด้วย นอกจากนี้ผู้วิจัยบอกให้ทราบอีกว่าเมื่อนักเรียนอ่านจบแต่ละเที่ยว แล้วผู้วิจัยจะถามคำถามความเข้าใจ 3 ข้อ ให้นักเรียนตอบปากเปล่า ทั้งนี้เพราะต้องการตรวจสอบการจับใจความ(Comprehension) จากการอ่านของนักเรียน ส่วนแบบแผนของการตรวจจับคำผิด (Word detection) ก็เพื่อตรวจสอบการอ่านแบบวิเคราะห์เนื้อหาของนักเรียน นอกจากนี้เรื่อง 3 เรื่องที่ให้อ่านแล้ว ผู้วิจัยยังให้นักเรียนแต่ละคนอีก เรื่องใหม่ที่อยู่ในระดับเกรดของตนเองอีกหนึ่งอ่าน 1 ครั้งเพื่อดูแนวโน้มของความสามารถทั่วไปของการอ่านการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติ Three-way factorial design แบบวัดซ้ำ ผลการวิจัยสรุปได้ว่านักเรียนทุกเกรดทั้งที่อ่านเก่งและอ่านไม่เก่ง มีอัตราความเร็วในการอ่านดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากการอ่านซ้ำแต่ละครั้ง ที่สำคัญคือ นักเรียนที่อ่านไม่เก่งแสดงพัฒนาการให้เห็นว่า ได้รับผลประโยชน์เป็นอย่างดีจากเทคนิคการอ่านซ้ำทั้งการพัฒนาด้านอัตราความเร็วของการอ่าน และการวิเคราะห์เนื้อหา

เอ็นเซอร์ (Ensor, 1994) ศึกษาผลของวิธีการอ่านซ้ำที่มีต่อความคล่องในการอ่าน และความถูกต้องของการจำคำได้ ในเด็กวัยรุ่นที่หนวกรจำนวน 42 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ซึ่งทั้งสองมีความเท่าเทียมกันในด้านอายุ, ระยะการการสูญเสียการฟัง ความสามารถในการอ่าน และความสามารถทางสมอง กลุ่มทดลองได้รับการฝึกการอ่านซ้ำ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่มีการอ่านซ้ำ ผลการวิจัยพบว่าความคล่องในการอ่านและความถูกต้องของการจำคำได้หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานวิจัยข้างต้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่หนึ่งเป็นงานวิจัยที่นำเอาวิธีการอ่านซ้ำ ไปใช้พัฒนาอัตราเร็ว ความถูกต้อง และความเข้าใจในการอ่านให้กับนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ นักเรียนด้อยสัมฤทธิ์ผลทางการอ่าน และนักเรียนหูหนวก ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อศึกษา และตรวจสอบประสิทธิผลของวิธีการการอ่านซ้ำ งานวิจัยข้างต้นมีลักษณะฝึกให้อ่านเนื้อเรื่อง 2 - 5 เรื่องซ้ำ ๆ แล้ววัดผลความสามารถทางการอ่านจากการอ่านเรื่องนั้นๆ ว่าเป็นอย่างไร ผลการวิจัยมีทั้งสนับสนุน และไม่สนับสนุนว่าเทคนิคการอ่านซ้ำสามารถเพิ่มความสามารถในการอ่าน และกลุ่มที่สองเป็นการวิจัยผลการฟังแบบซ้ำ ๆ เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบซ้ำๆ จะมีผลต่อคุณภาพของการเรียนรู้หรือไม่ ผลการวิจัยพบว่าการฟังอย่างซ้ำ มีผลต่อความสามารถในการระลึกจำเนื้อเรื่องความคิดหลักของเนื้อเรื่องได้ดีขึ้นตามจำนวนครั้งที่ฟัง

นอกจากนั้นจากงานวิจัยข้างต้นจะพบว่า จำนวนครั้งของการอ่านซ้ำโดยใช้การอ่านออกเสียงที่ช่วยเพิ่มอัตราเร็วในการอ่านและความเข้าใจในการอ่าน จากงานวิจัยข้างต้น จะพบว่าจำนวนครั้งของการอ่านซ้ำที่เหมาะสมช่วยเพิ่มทั้งอัตราเร็วในการอ่าน และความเข้าใจในการอ่านอยู่ระหว่างสามถึงห้าครั้ง (Dowhower,1989:505) Dowhower,(1987) หลังจากการฝึกการอ่านซ้ำเรื่องห้าเรื่องนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนความเข้าใจในการอ่านเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 66 - 88 (จากการทดสอบก่อนการทดลองถึงหลังการทดลอง) และนักเรียนมีอัตราเร็วในการอ่าน 100 คำต่อนาที เมื่อนักเรียนอ่านเรื่องครั้งที่หนึ่งของเรื่องที่สามจากเรื่องที่ให้ฝึกอ่านทั้งหมดห้าเรื่อง O'Shea et al (1985) พบว่าความคล่องในการอ่าน(อ่านเร็วและถูกต้อง)จะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 85 เมื่ออ่านซ้ำเรื่องเดิมเป็นครั้งที่สี่ Spring ,Bluenden และ Gatheral (1981) (อ้างถึงในDowhower,1989:505) พบว่าเมื่อฝึกอ่านซ้ำสามและห้าครั้ง นักเรียนกลุ่มตัวอย่างจะมีความถูกต้อง และอัตราเร็วในการอ่านเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบผลของการอ่านซ้ำสามครั้ง สี่ครั้ง และห้าครั้ง โดยใช้การอ่านออกเสียงว่าจะส่งผลต่ออัตราเร็วในการอ่านและความเข้าใจในการอ่านแตกต่างกันหรือไม่

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการวิจัย

เพื่อศึกษาผลของการฝึกการอ่านซ้ำที่มีต่ออัตราเร็วในการอ่าน และ ความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ โดยเน้นการศึกษาที่การถ่ายโยงผลของการฝึกการอ่านซ้ำ

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อเปรียบเทียบอัตราเร็วในการอ่าน ระหว่างกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง กับกลุ่มควบคุม
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเข้าใจความ ระหว่างกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง กับกลุ่มควบคุม
3. เพื่อเปรียบเทียบอัตราเร็วในการอ่าน ระหว่างกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง
4. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านเข้าใจความ ระหว่างกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกการอ่านซ้ำ 5 ครั้ง

สมมุติฐานการวิจัย

1. หลังการฝึก กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง จะมีอัตราเร็วในการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. หลังการฝึก กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง จะมีคะแนนความสามารถในการอ่านเข้าใจความสูงกว่ากลุ่มควบคุม
3. หลังการฝึก กลุ่มที่ได้รับการฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง จะมีอัตราเร็วในการอ่านแตกต่างกัน
4. หลังการฝึก กลุ่มที่ได้รับการฝึกอ่านซ้ำ 3 ครั้ง ,กลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 4 ครั้ง และกลุ่มฝึกอ่านซ้ำ 5 ครั้ง จะมีคะแนนความสามารถในการอ่านเข้าใจความแตกต่างกัน

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตการวิจัยไว้ดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2538 ของโรงเรียนบ้านท่ายาง (ประชาสรรค์) ซึ่งจำแนกเป็นกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำโดยใช้เกณฑ์จำแนก 3 เกณฑ์ ดังนี้ คือ

1) นักเรียนที่ได้คะแนนต่ำกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนเต็ม จากแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านของโรงเรียนกลางภาคเรียน ปีการศึกษา 2538

2) นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์การเรียนวิชาภาษาไทยในระดับต่ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 คือได้คะแนนต่ำกว่า 59 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

3) นักเรียนที่ครูผู้สอนภาษาไทยระบุว่า อ่านออกเสียงไม่คล่อง อ่านติดขัด คือเมื่อให้อ่านออกเสียงข้อความยาว ๆ นักเรียนไม่สามารถอ่านข้อความดังกล่าวได้อย่างต่อเนื่อง เช่น ไม่สามารถอ่านต่อเนื่องได้จบประโยค จะหยุดอ่านเมื่ออ่านได้ 2-3 คำ หรือย้อนกลับไปอ่านทวนคำศัพท์ที่อ่านผ่านมาแล้ว และเป็นนักเรียนที่ผู้วิจัยระบุว่าเมื่ออ่านออกเสียงเนื้อเรื่องจะอ่านหยุดชะงัก 3-5 ครั้งในเวลา 1 นาที

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เนื้อเรื่องและแบบฝึกหลังการอ่าน 24 เรื่อง

2. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน

2.1 แบบทดสอบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

2.2 แบบสอบโคลง

3. นาฬิกาจับเวลา

3. ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การอ่านซ้ำ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 อัตราเร็วในการอ่าน

2.2 ความเข้าใจในการอ่าน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1. การอ่านซ้ำ (Repeated reading) หมายถึง การอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้ซ้ำตามจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ โดยแต่ละครั้งอ่านจบข้อความที่กำหนดให้แล้วจึงเริ่มต้นอ่านข้อความเดิมใหม่ ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยกำหนดข้อความให้นักเรียนอ่าน โดยกำหนดจำนวนครั้งให้อ่านซ้ำ 3 ครั้ง 4 ครั้ง และ 5 ครั้ง

2. ผลของการอ่านซ้ำในการวิจัยนี้ หมายถึง ผลการวัดการอ่านเนื้อเรื่องที่กำหนดให้ซ้ำตามจำนวนครั้งที่กำหนดไว้ โดยแต่ละครั้งอ่านจบข้อความที่กำหนดให้แล้วจึงเริ่มต้นอ่านข้อความเดิมใหม่ ในการวิจัยนี้ผู้วิจัยกำหนดข้อความให้นักเรียนอ่าน โดยกำหนดจำนวนครั้งให้อ่านซ้ำ 3 ครั้ง 4 ครั้ง และ 5 ครั้ง ตลอดยี่สิบห้าเรื่องของการฝึก หลังฝึกอ่านเรียบร้อยแล้วทำการวัดผลของการอ่านซ้ำด้วยการอ่านเรื่องอื่น

3. อัตราเร็วในการอ่าน หมายถึง จำนวนคำที่นักเรียนอ่านออกเสียงถูกต้องได้ภายในเวลาหนึ่งนาที โดยจะไม่นับคำศัพท์ที่นักเรียนอ่านผิด คำศัพท์ที่ไม่อ่าน เมื่อกำหนดให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องที่มีความยาวเท่ากัน

4. ความเข้าใจในการอ่าน หมายถึง ความสามารถในการแปลความ การตีความ และการขยายความ จากเรื่องที่อ่านของนักเรียน ในการวิจัยนี้ความสามารถในการอ่านเข้าใจ ความตัดสินใจระดับคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทำแบบทดสอบความสามารถในการอ่านเข้าใจความ ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดแบ่งความสามารถในการอ่านเข้าใจความ ประกอบด้วย ความสามารถ 3 ด้าน ดังนี้

1) การแปลความ คือ ความสามารถแปลความหมายของสิ่งต่าง ๆ ทั้งที่ปรากฏโดยตรงหรือความหมายโดยนัยได้

2) การตีความ คือ ความสามารถเข้าใจความคิดที่ผู้เขียนไม่ได้บอกไว้อย่างชัดเจน หรือมีความหมายโดยนัยได้

3) การขยายความ คือ ความสามารถขยายความของเรื่องให้ไกลไปจากสภาพข้อเท็จจริงเดิม

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางสำหรับครูในการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอน โดยใช้การฝึกการอ่านซ้ำ เพื่อพัฒนาทักษะการอ่านสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถทางการอ่านต่ำ
2. เป็นการช่วยให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ และฝึกฝนทักษะการอ่านเพื่อเป็นแนวทางที่จะนำไปใช้ในวิชาอื่นต่อไป
3. เพื่อเป็นแนวทางให้ครูช่วยเหลือนักเรียน ในการพัฒนาอัตราเร็วและความเข้าใจในการอ่าน
4. เป็นแนวทางในการศึกษา และวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาอัตราเร็วในการอ่าน และความเข้าใจในการอ่าน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย