

## บทที่ 4

### การอภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบพัฒนาการด้านความจำ เกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในทารกที่มีอายุ 9 เดือน ระหว่างทารกคลอดครบกำหนด และทารกคลอดก่อนกำหนด สามารถสรุปผลการวิจัย ตามสมมติฐานที่เสนอได้ดังนี้

สมมติฐานที่ 1 ทารกคลอดครบกำหนด ที่มีอายุ 9 เดือน มีความสามารถผ่านการทดสอบด้านความจำเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้มากกว่า ทารกคลอดก่อนกำหนด ในระดับอายุเดียวกันเมื่อให้ค้นหาวัตถุในทันที

จากการวิเคราะห์ผลของการทดสอบด้านความจำเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในของทารกที่มีอายุ 9 เดือน พบว่า ทารกคลอดครบกำหนดผ่านการทดสอบด้านความจำเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้มากกว่าทารกคลอดก่อนกำหนด เมื่อให้ค้นหาวัตถุทันที อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ดังตารางที่ 7) กล่าวคือ เมื่อมีการซ่อนวัตถุไว้ในตำแหน่งเดิม และเมื่อย้ายที่ซ่อนใหม่แล้วให้ค้นหาทันที ทารกคลอดครบกำหนดสามารถค้นหาวัตถุได้ถูกต้องมากกว่าทารกคลอดก่อนกำหนด จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ทารกคลอดครบกำหนดที่มีอายุ 9 เดือน เข้าใจถึงการเคลื่อนย้ายของวัตถุ ในขณะที่วัตถุชิ้นนั้นไม่ได้อยู่ในสายตา ซึ่งไม่สอดคล้องกับแนวคิดของพือาเจต์ด้านมโนทัศน์เกี่ยวกับวัตถุในชั้นที่ 4 ที่ว่าทารกอายุ 8-12 เดือนสามารถค้นหาวัตถุที่อยู่นอกสายตามองเห็นได้ แต่เขาจะไม่เข้าใจเรื่องการเคลื่อนย้ายที่ ทารกเชื่อว่า ทรายใบที่ตำแหน่งที่เขาเห็นวัตถุในครั้งแรกยังคงอยู่ ตำแหน่งนั้นจะต้องเป็นสถานที่ ๆ เขาจะพบวัตถุนั้นทุกครั้งไป (Gruber & Voncche, 1977) แต่อย่างไรก็ตามผลจากการวิจัยครั้งนี้ ได้ผลสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ross, Auld, Tesman และ Nass (1992) ที่พบว่า เมื่อให้ทารกอายุ 10 เดือนค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในตำแหน่งเดิมและเมื่อย้ายที่ซ่อนใหม่ แล้วให้ค้นหาทันที ทารกคลอดครบกำหนดสามารถค้นหาวัตถุได้ถูกต้องมากกว่าทารกคลอดก่อนกำหนด ด้วยเหตุที่กลุ่มทารกทั้งสองกลุ่มมีอายุอยู่ในช่วง 8-12 เดือน ซึ่งเป็นช่วงอายุที่ทารกมีมโนทัศน์

เกี่ยวกับวัตถุอยู่ในชั้นที่ 4 ของพีอาเจต์เช่นกัน

นอกจากนี้งานวิจัยครั้งนี้ก็ยังสนับสนุนงานวิจัยอื่นๆ ที่ได้ศึกษาด้านมโนทัศน์เกี่ยวกับวัตถุและการใช้ความจำแบบระยะสั้นได้ตามแนวคิดทฤษฎีพัฒนาการด้านสติปัญญาและความคิดของพีอาเจต์ ดั้งการศึกษาของ Gratch และคณะ (1974) เกี่ยวกับการค้นหาวัตถุในตำแหน่งเดิมและเมื่อย้ายที่ซ่อนใหม่ในทารกอายุเฉลี่ย 9 เดือน 6 วัน พบว่าทารก 11 คนในจำนวนทั้งหมด 12 คน ค้นหาวัตถุใหม่ที่ถูกต้องเมื่อให้ค้นหาวัตถุทันทีใน 0 วินาที จะเห็นได้ว่าทารกอายุ 9 เดือน มีความจำแบบระยะสั้นได้ ที่นำมาใช้ในการจำตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้ เมื่อให้ค้นหาทันที เนื่องจากทารกใช้ความจำระยะสั้น (short-term memory) ซึ่งเกิดขึ้นได้ จากการที่ทารกสนใจและใส่ใจในการมองตำแหน่งของวัตถุ และใส่รหัสข้อมูลเก็บไว้เป็นความจำ ซึ่งสามารถนำออกมาใช้ได้เมื่อต้องการดัดแปลงการศึกษาของ Horobin และ Acredolo (1986) เมื่อให้ทารกอายุ 8 - 10 เดือน ค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในตำแหน่งเดิม และเมื่อเปลี่ยนตำแหน่งใหม่นั้นพบว่าทารกที่ให้ความใส่ใจ สนใจมองที่ตำแหน่งใหม่ของวัตถุในระหว่างรอการค้นหา นั้น สามารถค้นหาวัตถุได้ถูกต้องดังที่ Morrow (1993) ศึกษาพบว่าเด็กทารกที่มีความชอบและสนใจมองสิ่งของชิ้นใหม่ มีโอกาสที่จะจ้องมองสิ่งเร้าใหม่มากกว่าสิ่งเร้าเดิมที่เคยเห็นมาก่อน ดังนั้นความใส่ใจและสนใจมอง (Visual attention) จึงเป็นตัวชี้วัดเบื้องต้น (Screen) ถึงระดับสติปัญญาในทารก ดังนั้นทารกตลอดครบกำหนด จำตำแหน่งของวัตถุได้ถูกต้องมากกว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดเพราะเขาเอาใจใส่มองวัตถุ และใส่รหัสเก็บข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุที่ถูกซ่อนได้ดีกว่า ซึ่ง Russell (1975 : 116-117) ได้กล่าวถึงขบวนการทางความจำและความคิดไว้ว่า มนุษย์มีความจำเกิดขึ้นได้โดยอาศัย 2 ทฤษฎี คือ intraneuronal theory ที่กล่าวว่าความจำเกิดขึ้นได้จากการใส่รหัสทางเคมีเข้าไปใน หน่วยประสาท และ interneuronal theory กล่าวว่า ความจำนั้นเกิดจากการเก็บสะสมในรูปแบบของการเชื่อมโยงข้อมูลข่าวสาร ระหว่างหน่วยประสาทจำนวนมากๆ โดยอาศัยใยประสาทที่ต่อเนื่องกันเป็นร่างแห ซึ่งการก่อตัวเป็นโครงสร้างใหม่นี้จำเป็นต้องใช้การสังเคราะห์ RNA (ribonucleic acid) ซึ่งเป็นโปรตีน ชนิดหนึ่ง อยู่ในนิวเคลียสของเซลล์

จากพัฒนาการของทารกขณะอยู่ในครรภ์มารดา จะเห็นได้ว่าสำหรับทารกที่คลอดออกมาก่อนกำหนดมาก ๆ นั้น ยังมีการพัฒนาของสมองส่วนที่ทำหน้าที่ด้านความจำ ไม่สมบูรณ์เต็มที่

เป็นสาเหตุให้มีพัฒนาการทางด้านความจำต่ำกว่าทารกที่คลอดครบกำหนดทุกๆไป ดังจะเห็นว่าการสร้างส่วนของสมองของมนุษย์นั้นเริ่มตั้งแต่เป็นตัวอ่อน ขณะอายุครรภ์ได้ 8 สัปดาห์ ส่วนชั้นเซลล์สมองใน Cerebral cortex ซึ่งเป็นส่วนของสมองที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับความคิดและความจำนั้นจะมีการพัฒนาขึ้นเมื่อย่างเข้าเดือนที่ 6 (28 สัปดาห์) ของการตั้งครรภ์ และ ส่วนเซลล์ประสาทในสมองจะพัฒนาแตกแขนงออกเป็นจำนวนมาก ดังนั้นข้อมูลต่างๆ สามารถส่งผ่านเซลล์ประสาทได้ ณ. จุดนี้เซลล์ประสาทเริ่มที่จะทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์เมื่ออายุครรภ์ได้ 8 เดือน (36 สัปดาห์) เมื่ออายุครรภ์ครบ 9 เดือน ทารกที่คลอดออกมาก็จะมีอวัยวะทุกอย่างพร้อมที่จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า การวิจัยครั้งนี้ ได้ผลสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ตั้งเอาไว้ โดยสนับสนุนผลงานการวิจัยของ Ross และคณะ (1992) และนอกจากนี้ยังสนับสนุน Knobloch Pasa (1956) Weiner (1962) และ Capato & Mandelh (1970) ที่พบว่าทารกคลอดก่อนกำหนดมีโอกาสเสี่ยงต่อการด้อยความสามารถทางด้านพุทธิปัญญา โดยเฉพาะไอคิวและมีการพัฒนาการล่าช้ากว่าทารกครบกำหนดทุกๆไป ทั้งการประมวลข้อมูลทางการมองเห็น ทำให้ประสบปัญหาทางด้านความจำเกี่ยวกับการมองเห็นทำให้ไม่สามารถแยกแยะหรือจำเกี่ยวกับวัตถุ และรูปภาพที่ได้เห็นมาก่อน อีกทั้งยังสนับสนุนการศึกษาของ Shucard, Shucard และ Thomas (1988) ที่ศึกษาในทารกคลอดครบกำหนด และทารกคลอดก่อนกำหนด พบว่าทารกที่คลอดก่อนกำหนดมีโอกาสสูงที่จะพบความผิดปกติทางการรับรู้ทางการได้ยินและความบกพร่องของพัฒนาการทางระบบประสาทส่วนกลางซึ่งเป็นส่วนสำคัญ ที่จะส่งผลให้เกิดความบกพร่องทางการเรียนของเด็กต่อมา และยังสนับสนุนการศึกษาของ Lee และ Barratt (1993) ที่ศึกษาทารกคลอดก่อนกำหนด อายุครรภ์น้อยกว่า 38 สัปดาห์ น้ำหนักน้อยกว่า 2,500 กรัม ที่มีอายุระหว่าง 5-8 ปี โดยศึกษาระยะยาวเปรียบเทียบกับเด็กคลอดครบกำหนด พบว่าทารกคลอดก่อนกำหนด มีพัฒนาการล่าช้าทางพุทธิปัญญาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จนถึงอายุ 6 ปี

สมมติฐานที่ 2 ทารกคลอดครบกำหนดที่มีอายุ 9 เดือน มีความสามารถผ่านการทดสอบด้านความจำเกี่ยวกับ วัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้ มากกว่าทารกที่คลอดก่อนกำหนดในระดับอายุเดียวกัน เมื่อยึดระยะเวลาในการค้นหาออกไป

สำหรับผลการวิจัยครั้งนี้ ไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ 2 ที่ตั้งไว้ แต่สนับสนุนผลการ  
 ศึกษาของ Ross และคณะ (1992) ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะในทารกกระต่ายอายุเฉลี่ย 9 เดือน  
 แม้จะคลออดครบกำหนดหรือก่อนกำหนดก็ตาม เมื่อให้คันทาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในระยะเวลาที่นานขึ้น  
 ต่างก็มีโอกาสที่จะผิดพลาดได้เท่าๆกัน ทั้งนี้ Rosser (1994:101) ให้เหตุผลไว้ว่าถ้าหากสมอง  
 ส่วน frontal cortex ไม่สามารถทำหน้าที่ได้เต็มที่ จากการที่มีการพัฒนาไม่สมบูรณ์เพียงพอ  
 ทารกพบกับความยุ่งยากในการค้นหาตำแหน่งของวัตถุเมื่อยึดเวลาออกไป ดังที่ Baillargeon  
 และ Graber (1988) ศึกษาพบว่า ทั้งๆที่ทารกทราบว่าของเล่นอยู่ที่ตำแหน่ง B แต่เขาก็ไม่  
 สามารถยับยั้ง การตอบสนองของการเคลื่อนไหวไปที่ตำแหน่ง A ได้ เพราะทารกมีปัญหาในด้าน  
 ข้อจำกัดทางความคิด ซึ่ง Diamond (1988a, 1991 inpress) พบว่า ความจริงทารก  
 ทราบตำแหน่งที่ซ่อนของวัตถุ แต่ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวออกไปได้นอกจากนี้ Diamond  
 (1991 อ้างถึงใน Rosser 1994:299) พบว่า ทารกจากตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้เมื่อยึด  
 เวลาออกไปเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เพราะมีปัญหาทางการควบคุมการเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อมือ  
 ซึ่งปัญหาเหล่านี้มีสาเหตุจากความไม่สมบูรณ์ของ frontal cortex ของสมองซึ่งมีโอกาสพัฒนา  
 โครงสร้างที่สมบูรณ์ต่อไปจนกระทั่งอายุ 24 เดือนและนอกจากนี้ Goldman (1987 อ้างถึงใน  
 Berk , 1991 : 221) พบว่าการที่ ลิง rhesus ตอบสนองต่อปัญหา AB error นั้นขึ้นอยู่กับ  
 ความไม่สมบูรณ์ของส่วน cerebral cortex และอาจเป็นไปได้ที่มนุษย์สามารถรวบรวมความ  
 จ्ञาได้ซับซ้อนมีความสามารถในการค้นหามากขึ้น เมื่อมีความสมบูรณ์ของสมองมากขึ้น คือ เมื่อมี  
 อายุมากขึ้นนั่นเอง ดังที่ Diamond (1985) ศึกษาพบว่าทารกที่มีอายุมากขึ้นจะยึดระยะเวลาใน  
 การค้นหาวัตถุมากขึ้นประมาณ 2 วินาที ต่ออายุ 1 เดือน และพบว่าทารกอายุ 8, 9, 10, 12  
 เดือน สามารถยึดเวลาในการค้นหาวัตถุได้นานถึง 3, 6, 8 และ 10 วินาที ตามลำดับ นอกจากนี้  
 นี้ อาจเป็นไปได้ว่า เนื่องจากจำนวนทารกทั้งสองกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดสอบความแตกต่าง ของ  
 ความจาเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในแต่ละช่วงเวลาที่ยึดออกไป มีน้อยเกินไป ทำให้  
 ทารกทั้งสองกลุ่มมีความสามารถผ่านการทดสอบได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

สรุปผลของการวิจัยครั้งนี้ พบว่าพัฒนาการด้านความจาเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูก  
 ซ่อนไว้ในทารกคลออดครบกำหนดที่มีอายุ 9 เดือนนี้ ดีกว่าทารกคลออดก่อนกำหนด ในระดับอายุ  
 เดียวกัน โดยทารกคลออดครบกำหนดมีความสามารถผ่านการทดสอบด้านความจาเกี่ยวกับตำแหน่ง  
 ของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้มากกว่าทารกคลออดก่อนกำหนดในระดับอายุเดียวกัน เมื่อให้คันทานทันที

ในการศึกษาผลของการทดสอบด้านความจำเกี่ยวกับตำแหน่ง ของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ของ ทารกอายุ 9 เดือน นั้นพบว่าทารกตลอดครบกำหนด และทารกคลอดก่อนกำหนดมีความสามารถ ด้านความจำเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้เมื่อยี่ดระยะเวลาออกไป ได้ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ดังตารางที่ 8,9) กล่าวคือ เมื่อยี่ดระยะเวลาในการ ค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ให้นานออกไปเป็น 2 และ 4 วินาที ทารกทั้งคลอดครบกำหนด และ คลอดก่อนกำหนดสามารถค้นหาวัตถุได้ถูกต้องน้อยลงตามลำดับ และไม่มี ความแตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยครั้งนี้ก็ไม่ได้สนับสนุนงานของพีอาเจต์ เพราะว่า เมื่อยี่ด ระยะเวลาในการค้นหาวัตถุออกไป ทารกบางคนก็ยังค้นหาวัตถุในตำแหน่งใหม่ได้ถูกต้อง แทนที่ จะกลับไปค้นหาวัตถุในตำแหน่งเดิมที่เคยค้นหาวัตถุพบมาก่อน ดังเช่นการศึกษาของพีอาเจต์ ผลที่ ได้ครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของ Ross และคณะ (1992) ที่พบว่าเมื่อให้ทารกคลอด ครบกำหนดและทารกคลอดก่อนกำหนด ค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้นั้น ไม่พบความแตกต่างระหว่างทั้ง 2 กลุ่มในการยี่ดระยะเวลาในการค้นหาวัตถุออกไปเป็นเวลา 3 และ 5 วินาที แสดงให้เห็นว่า ทารกในวัย 9 เดือน ทั้งที่คลอดครบกำหนดและคลอดก่อนกำหนดถึงแม้จะมีความจำแต่ก็มีขีดจำกัด ในความจำ จากการศึกษาครั้งนี้ สาเหตุที่ทารกทั้ง 2 กลุ่ม ค้นหาวัตถุได้ถูกต้องน้อยลงเรื่อยๆ หลังจากยี่ดระยะเวลาในการค้นหาออกไปอาจเป็นเพราะการลืม ที่ทำให้ข้อมูลต่างๆหายไปจาก ความจำระยะสั้น ตาม decay theory คือ การลืมนั้นจะเกิดขึ้นพร้อมกับเวลาที่ล่วงผ่านไป (Reed : 1982) ดังการศึกษาของ Harris (1973)พบว่าเมื่อให้ทารกอายุเฉลี่ย 10 เดือน ค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ พบว่าการค้นหาเมื่อยี่ดเวลาไป 5 วินาที เกิดความผิดพลาดมากกว่า ค้นหานั้นทันทีนอกจากนี้ Gratch และคณะ (1974) ก็พบว่าเมื่อให้ทารกอายุเฉลี่ย 9 เดือน 6 วัน ค้นหาวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ในตำแหน่งเดิมและเมื่อย้ายที่ซ่อนใหม่ พบว่าทารกส่วนใหญ่ค้นหาวัตถุ ได้ถูกต้อง (11 คน) เมื่อให้ค้นหาในทันทีแต่จะเกิดความผิดพลาดเมื่อยี่ดระยะเวลาในการค้นหา ออกไป ซึ่งเขาคิดว่าเกิดจากการที่ทารกลืมตำแหน่งของวัตถุนั้นเอง นอกจากนี้อาจเป็นไปได้ ที่ทารกทั้งสองกลุ่ม มีความสนใจระยะสั้น ไม่มีความอดทนในการค้นหาวัตถุ เมื่อยี่ดระยะเวลา ในการค้นหาออกไป ก็จะค้นหาวัตถุอย่างไม่เต็มใจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ดังที่ Heake และ Somerille (1985) ได้ศึกษาพัฒนาการของทารกวัย 9 , 12, 15 และ 18 เดือน ในการใช้ทักษะการค้นหาวัตถุอย่างมีเหตุผลพบว่าทารกอายุ 9 เดือนจะค้นหาวัตถุอย่างไม่เต็มใจ มากกว่ากลุ่มอายุอื่นๆ

แต่เมื่อยืดเวลาในการค้นหาออกไป ทารกทั้งสองกลุ่มมีความสามารถผ่านการทดสอบด้านความจำเกี่ยวกับตำแหน่งของวัตถุที่ถูกซ่อนไว้ได้ไม่แตกต่างกัน สำหรับผลการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ที่จะใช้แนะนำแนวทางการส่งเสริมพัฒนาการด้านความจำให้กับบิดามารดา และผู้เลี้ยงดูทารกที่คลอดครบกำหนดและทารกคลอดก่อนกำหนด โดยวิธีการส่งเสริมให้ทารกเกิดความจำที่ดี และลดการลืม เพื่อเป็นพื้นฐาน หรือเป็นการเตรียมความพร้อมทางด้านพุทธิปัญญา สำหรับเด็กในวัยเรียนต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

