

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

โดยทั่วไปแล้วผู้ใหญ่มักคิดว่า เด็กแต่ละคนเติบโตขึ้นจากการสอนและการวางรูปแบบของผู้ใหญ่ เพราะผู้ใหญ่มักมองว่าเด็กนั้นบอบบางและจำเป็นที่จะต้องพึ่งพิงผู้เลี้ยงดูเพื่อความอยู่รอด แต่หากสังเกตทารกแต่ละคนตั้งแต่แรกเกิด ก็จะได้เห็นได้ว่ามีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งเป็นธรรมชาติของแต่ละบุคคล ทารกแต่ละคนนั้นจะมีความแตกต่างกันไม่เฉพาะแต่น้ำหนักตัวหรือขนาดของร่างกายเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงท่าทางการเคลื่อนไหวโดยทั่วไป หรือลักษณะของการตอบสนองอีกด้วย จึงอาจกล่าวได้ว่า ทารกเริ่มต้นชีวิตด้วยลักษณะที่มีความเฉพาะตัวอย่างมาก ซึ่งเรียกแบบแผนที่มีลักษณะเฉพาะเหล่านี้ว่า “พื้นฐานอารมณ์” (Cobb, 2001)

การศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ที่มีชื่อเสียงมาก คืองานวิจัยของ Thomas และ Chess (1977) ที่เริ่มขึ้นในปี ค.ศ. 1956 เป็นการศึกษาระยะยาวในชื่อของ The New York Longitudinal Study (NYLS) เพื่อทำการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานอารมณ์และผลกระทบที่มีต่อพัฒนาการจากการศึกษาพบว่า เด็กแต่ละคนมีพฤติกรรมที่แตกต่างกันตั้งแต่แรกเกิด ซึ่งสามารถจำแนกออกได้เป็น 9 องค์ประกอบ คือ ระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) ความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) การเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) ความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) คุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) การหันเหความสนใจ (Distractibility) และช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Attention Span and Persistence)

จากองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ทั้ง 9 ด้านนี้ Thomas และ Chess (1986 cited in Hetherington, Parke, & Lock, 1999) ได้เสนอการจัดกลุ่มของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ โดยแบ่งเด็กออกเป็นกลุ่มเด็กเลี้ยงยาก เด็กเลี้ยงง่าย และเด็กปรับตัวช้า ซึ่งเด็กแต่ละกลุ่มจะมีรูปแบบของพฤติกรรมตอบสนองที่แตกต่างกัน และแม้ว่าจะอยู่ในครอบครัวเดียวกัน เด็กก็อาจมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่แตกต่างกันได้ Thomas และ Chess สรุปว่า เด็กเลี้ยงยาก (ประมาณ 10% ของกลุ่มตัวอย่าง) จะมีแบบแผนการนอนและการรับประทานอาหารที่ไม่สม่ำเสมอ อารมณ์เสื่อง่าย เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ใหม่ และมักร้องไห้งอแงเป็นเวลานาน ตรงข้ามกับเด็กเลี้ยงง่าย

(ประมาณ 40% ของกลุ่มตัวอย่าง) ที่มีลักษณะเป็นมิตร มีความสุข และสามารถปรับตัวได้ ส่วนเด็กปรับตัวช้า จะมีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย และมีแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อการเผชิญสิ่งเร้าใหม่ในครั้งแรกด้วยการถอยหนี แต่จะค่อยๆปรับตัวได้อย่างช้าๆเมื่อได้มีโอกาสเผชิญกับเหตุการณ์หรือสิ่งเร้าใหม่นั้นซ้ำอีก โดยเด็กปรับตัวช้าจะมีลักษณะที่ผสมกันระหว่างเด็กเลี้ยงยากและเด็กเลี้ยงง่าย นั่นคือ เด็กปรับตัวช้าอาจคล้ายกับเด็กเลี้ยงยากเมื่อต้องเผชิญกับสิ่งเร้าที่ไม่คุ้นเคยในครั้งแรก แต่ก็ยังแสดงลักษณะของความสนใจซึ่งคล้ายคลึงกับเด็กเลี้ยงง่ายอีกด้วย

Thomas และ Chess (1977) ได้อธิบายว่า การแบ่งประเภทของลักษณะพื้นฐานอารมณ์จะเป็นสิ่งที่บ่งชี้ว่า เด็กทำอะไรด้วยพฤติกรรมอย่างไร แต่ไม่ได้หมายความว่าทำไมเด็กถึงทำพฤติกรรมนั้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า พื้นฐานอารมณ์ เป็นคำที่ใช้อธิบายเกี่ยวกับรูปแบบที่แสดงถึงลักษณะพฤติกรรมของเด็กมากกว่าที่จะอธิบายถึงแรงจูงใจที่อยู่เบื้องหลังพฤติกรรมนั้น

เมื่อความแตกต่างของพื้นฐานอารมณ์เป็นสิ่งที่สามารถสังเกตพบได้แม้ในวัยทารก จึงมีข้อสันนิษฐานว่าเกิดจากพื้นฐานทางชีววิทยา โดยพันธุกรรมเป็นตัวกำหนดลักษณะการตอบสนองของเด็ก (Emde, Plomin, Robinson, Corley, DeFries, Fulker, Reznick, Campos, Kagan, & ZahnWaxler, 1992; Kagan, 1997) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยหลายชิ้นที่ศึกษาในคู่แฝดพบว่า คู่แฝดเหมือน (Identical or Monozygotic) จะมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่สอดคล้องหรือคล้ายคลึงกันมากกว่าคู่แฝดคล้าย (Fraternal or Dizygotic) (Goldsmith, 1989; Matheny, 1989 cited in Sroufe, Cooper, DeHart, & Marshall, 1992; Loehlin, Willerman, & Horn, 1982) และเนื่องจากคู่แฝดเหมือนจะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความใกล้เคียงกันมาก (Dehart, Sroufe, & Cooper, 2000) จึงสนับสนุนว่าพันธุกรรมเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อพื้นฐานอารมณ์

นอกจากนี้ ผลการศึกษาลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในระยะยาว Thomas, Chess และ Birch (1970) พบว่า เด็กเลี้ยงยาก (70% ของกลุ่มเด็กเลี้ยงยาก) มีแนวโน้มที่จะพัฒนาไปเป็นเด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรมในอนาคตมากกว่าเด็กเลี้ยงง่าย (18% ของกลุ่มเด็กเลี้ยงง่าย) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า เด็กเลี้ยงยากซึ่งมีลักษณะหงุดหงิดฉุนเฉียวง่าย ร้องกวน ปลอดภัยยาก เอาแน่นอนไม่ได้ และมีท่าทีทางลบ อาจนำไปสู่การพัฒนาารูปแบบของพฤติกรรมก้าวร้าวในเวลาต่อมา โดยเด็กที่ถูกประเมินเมื่ออายุ 6, 13 และ 24 เดือน ว่าเป็นเด็กเลี้ยงยาก เมื่อเด็กอายุ 3 ปี เด็กจะมีความวิตกกังวลสูงขึ้น มีการเคลื่อนไหวมาก และไม่เป็นมิตรมากขึ้น (Bates, 1987; Rothbart & Bates, 1998 cited in Hetherington et al., 1999) และสอดคล้องกับงานวิจัยที่พบว่า เด็กอายุ 7 ปี ซึ่งมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์เป็นเด็กเลี้ยงยาก มีความเสี่ยงสูง



ที่จะถูกส่งไปพบจิตแพทย์เด็ก เมื่อเด็กอายุ 12 ปี (Person-Blennow & MeNeil, 1982; Maziade, 1988 cited in Harris & Liebert, 1991) นอกจากนี้ยังมีหลักฐานที่พบว่า เด็กที่ถูกแม่ประเมินว่าเป็นเด็กเลี้ยงยาก จะมีอัตราการเกิดปัญหาทางพัฒนาการสูงขึ้นในวัยต่อมา (Rothbart & Bates, 1998 cited in Hetherington et al., 1999; Thomas, Chess, & Korn, 1982)

จากประเด็นดังกล่าวนี้ นักวิจัยหลายท่านเชื่อว่า ความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาพฤติกรรมในวัยเด็กที่สูงขึ้น เกิดจากลักษณะที่เข้ากันไม่ได้ระหว่างพื้นฐานอารมณ์และการตอบสนองของบิดามารดา (Snow, 1998) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Thomas และ Chess (1977) ที่ว่า คุณภาพของความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและเด็กจะขึ้นอยู่กับความเข้ากันได้ (Goodness of Fit) ระหว่างลักษณะเฉพาะของเด็กกับความคาดหวังและทัศนคติของบิดามารดา โดยเด็กเลี้ยงยากมักจะมีลักษณะที่ไม่ค่อยตรงกับความคาดหวังของบิดามารดา และบิดามารดามักจะโทษตนเองที่มีลูกเป็นเด็กเลี้ยงยากหรือไม่ก็โทษเด็ก ซึ่งมีแต่จะทำให้เกิดผลเสียอย่างร้ายแรงต่อความสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับบิดามารดา (Harris & Liebert, 1991) เด็กเลี้ยงยากจะไม่เกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาในเวลาต่อมา หากเด็กเหล่านี้มีบิดามารดาที่เข้าใจและอดทนต่อลักษณะรูปแบบพฤติกรรม สามารถจัดหากิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะเฉพาะของพฤติกรรมนั้น ในขณะที่เด็กเลี้ยงง่ายอาจเกิดปัญหาพฤติกรรมในวัยต่อมาได้ ถ้าบิดามารดาเรียกร้องความต้องการจากเด็กมากเกินไป (Thomas & Chess, 1977)

จะเห็นได้ว่าความรู้และข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเรื่องพื้นฐานอารมณ์เด็ก สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในงานทางคลินิกและด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้อง ในการให้คำแนะนำแก่บิดามารดาและผู้เลี้ยงดูได้ เช่น Kurcinka (1991 cited in McClowry, 1998) ซึ่งเป็นนักการศึกษา ได้ใช้กรอบแนวคิดเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ เพื่อช่วยให้บิดามารดาได้ตระหนักถึงความแตกต่างกันของเด็ก ด้วยการให้คำแนะนำเกี่ยวกับวิธีการจัดการกับปัญหาพฤติกรรมต่างๆไปของเด็ก ส่วน Turecki และ Tonner (1985 cited in McClowry, 1998) ซึ่งเป็นจิตแพทย์ ได้ใช้แนวคิดเรื่องพื้นฐานอารมณ์ในการให้ความช่วยเหลือบิดามารดาที่รับรู้ว่าคุณลูกของตนเป็นเด็กเลี้ยงยาก ให้สามารถจัดการกับพฤติกรรมของเด็กได้มากขึ้น และในโปรแกรมการฝึกด้วยการให้คำแนะนำเรื่องพื้นฐานอารมณ์เด็กแก่บิดามารดา (B. Zukin, personal communication, January 20, 1998 cited in McClowry, 1998) พบว่า 96% ของบิดามารดาที่ผ่านการฝึกอบรม รายงานว่าเด็กมีพฤติกรรมที่ดีขึ้น และบิดามารดาทุกคนพบว่าการให้คำแนะนำนี้มีประโยชน์มาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sheeber และ Johnson (1994 cited in McClowry, 1998) ที่พบว่า การสอนบิดามารดาเรื่องพื้นฐานอารมณ์เด็ก ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างบิดามารดาและเด็กดีขึ้น บิดามารดารับรู้ว่าคุณมีความสามารถมากขึ้น และมีความพึงพอใจเพิ่มขึ้นด้วย

เนื่องจากการศึกษาเรื่องพื้นฐานอารมณ์ สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ประโยชน์ในด้านงาน  
 แนวโน้มและผู้ปกครองเกี่ยวกับความแตกต่างของพื้นฐานอารมณ์เด็ก และงานคลินิกในด้าน  
 การป้องกันปัญหาสุขภาพจิต และการช่วยเหลือเด็ก ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาความแตกต่าง  
 ของพื้นฐานอารมณ์ในเด็กแฝดเหมือนและแฝดคล้าย เพื่อเข้าใจถึงความเกี่ยวข้องกันระหว่าง  
 พื้นฐานอารมณ์กับองค์ประกอบทางพันธุกรรม อันจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่นำไปสู่การหาวิธีป้องกัน  
 ปัญหาบุคลิกภาพตั้งแต่ในวัยเด็ก โดยเฉพาะเด็กที่เลี้ยงยาก ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีอัตราเสี่ยงสูงต่อการ  
 เกิดพฤติกรรมที่เป็นปัญหาในอนาคต

## แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเป็นหัวข้อ  
 ตามลำดับ ดังนี้

1. พื้นฐานอารมณ์
2. คู่แฝด

### 1. พื้นฐานอารมณ์

#### 1.1 ความหมายของพื้นฐานอารมณ์

นักวิจัยที่ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องพื้นฐานอารมณ์ ได้ให้ความหมายของคำว่า  
 พื้นฐานอารมณ์ (Temperament) ไว้มากมาย เช่น

Thomas และ Chess (1984 cited in Papalia, Olds, & Feldman, 1999) ได้ให้คำจำกัด  
 ความของพื้นฐานอารมณ์ว่า เป็นลักษณะนิสัยเฉพาะของบุคคล หรือลักษณะการเข้าหาและการ  
 ตอบสนองต่อบุคคลและสถานการณ์

Buss และ Plomin (1984 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้ให้คำจำกัดความของ  
 พื้นฐานอารมณ์ว่า เป็นกลุ่มของลักษณะบุคลิกภาพที่ได้รับการถ่ายทอดมา และปรากฏให้เห็นได้  
 ตั้งแต่ช่วงแรกของชีวิต



Rothbart และ Derryberry (1984 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้ให้คำจำกัดความของพื้นฐานอารมณ์ว่า เป็นสิ่งที่มีความคงที่ และมีรากฐานอยู่บนกระบวนการทางชีววิทยา ซึ่งทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมที่ตอบสนอง และการกำกับตนเองที่แตกต่างกัน

Haith และ Campos (1983) ได้ให้ความหมายของพื้นฐานอารมณ์ว่า เป็นความแตกต่างของแต่ละบุคคล ในการแสดงพฤติกรรมที่เกี่ยวกับสภาวะทางอารมณ์และความตื่นตัว

Kagan (1994 cited in Snow, 1998) ได้อธิบายว่า พื้นฐานอารมณ์ หมายถึง พฤติกรรมที่มีความคงที่และการตอบสนองทางอารมณ์ที่ปรากฏให้เห็นตั้งแต่วัยต้นของชีวิต โดยได้รับอิทธิพลมาจากการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

Hartup และ Lieshout (1995 cited in Bee, 1997) อธิบายว่า พื้นฐานอารมณ์ เป็นกลุ่มของคุณสมบัติหลักหรือแบบแผนการตอบสนองที่สามารถสังเกตได้ในวัยทารก ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากระดับการเคลื่อนไหว ความขุ่นเคี้ยวหรืออารมณ์ ความสามารถในการรับการปลอบโยน ความกลัว และความเป็นมิตร

Rothbart และ Bates (1998 cited in Dehart et al., 2000) ได้อธิบายว่า พื้นฐานอารมณ์ หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมทั่วไปของเด็กแต่ละคน ซึ่งครอบคลุมถึงลักษณะพฤติกรรมที่มีความหลากหลาย เช่น ระดับการเคลื่อนไหว ความขุ่นเคี้ยว ท่าที่ต่อความคับข้องใจ การตอบสนอง และการควบคุม

Hetherington และคณะ (1999) ได้กล่าวว่า พื้นฐานอารมณ์ คือ ลักษณะวิธีการโดยทั่วไปของบุคคลในการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเกี่ยวข้องกับระดับการเคลื่อนไหว การปรับตัวต่อสถานการณ์ใหม่ ความรุนแรงของการแสดงออกทางอารมณ์ และช่วงความสนใจ ซึ่งจะนำมาใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของทารกและเด็ก

จากความหมายของพื้นฐานอารมณ์ดังกล่าวข้างต้น จะได้นิยามนักวิจัยหลายๆท่าน มีความเห็นเกี่ยวกับความหมายของคำว่าพื้นฐานอารมณ์ในรูปแบบที่คล้ายคลึงกันว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นลักษณะพฤติกรรมที่ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล โดยในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดความหมายของคำว่า พื้นฐานอารมณ์ ตามแนวคิดของ Thomas และ Chess ที่ว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นลักษณะนิสัยเฉพาะของบุคคล หรือลักษณะการเข้าหาและการตอบสนองต่อบุคคลและสถานการณ์ โดยคำว่า พื้นฐานอารมณ์ จะมีความหมายที่ใกล้เคียงกับคำว่า "รูปแบบพฤติกรรม" (Behavioral style) ซึ่งจะอธิบายว่า พฤติกรรมแต่ละอย่างนั้นเป็นอย่างไร (How) มากกว่าที่จะอธิบายถึงความสามารถ (What: abilities and content)

หรือแรงจูงใจ (Why: motivations) ในการทำพฤติกรรมนั้นๆ และพื้นฐานอารมณ์จะหมายถึง รูปแบบของลักษณะเฉพาะที่พบได้ตั้งแต่วัยทารก ส่วนคำว่ารูปแบบพฤติกรรมจะเป็นคำที่กว้างกว่า ซึ่งรวมถึงลักษณะเฉพาะหรือแนวโน้มที่จะปรากฏต่อมาในวัยเด็กหรือวัยผู้ใหญ่ด้วย (Thomas & Chess, 1977)

คำว่าพื้นฐานอารมณ์ อาจมีการนำไปใช้สับสนกับคำว่าลักษณะอารมณ์ (Mood) และ บุคลิกภาพ (Personality) ซึ่ง Hurlock (1974) ได้กล่าวถึง ความแตกต่างกันของพื้นฐานอารมณ์ กับลักษณะอารมณ์ว่า ลักษณะอารมณ์เป็นการโต้ตอบทางอารมณ์ที่เกิดขึ้นชั่วคราว แสดงให้เห็น ถึงรูปแบบการปรับตัวในสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง แต่พื้นฐานอารมณ์จะแสดงให้เห็นถึง ลักษณะเฉพาะของบุคคล ตลอดจนวิธีการปรับตัวในการดำรงชีวิต

ส่วนความแตกต่างกันของพื้นฐานอารมณ์กับบุคลิกภาพนั้น Harris และ Liebert (1991) ได้อธิบายว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นเพียงส่วนหนึ่งของบุคลิกภาพ เพราะบุคลิกภาพจะเกี่ยวข้องกับ ทศนคติ ค่านิยม แรงจูงใจ การรับรู้ตนเอง (Self-image) ลักษณะนิสัยในการจัดการกับความ คับข้องใจ และลักษณะเฉพาะอื่นๆที่ไม่พบเมื่อแรกเกิด แต่จะปรากฏขึ้นในช่วงระยะเวลาของ การพัฒนา ซึ่งคำอธิบายดังกล่าวสอดคล้องกับคำอธิบายของ Snow (1998) ที่กล่าวว่า บุคลิกภาพ จะรวมถึงลักษณะอย่างอื่นๆ ที่กว้างกว่าเรื่องของพื้นฐานอารมณ์ ซึ่ง Thomas และคณะ (1970) เชื่อว่า บุคลิกภาพเป็นสิ่งที่ถูกกำหนดโดยความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันของพื้นฐานอารมณ์และ สิ่งแวดล้อม

จึงสรุปได้ว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นรูปแบบเฉพาะของพฤติกรรม ซึ่งมีความแตกต่างจาก ลักษณะอารมณ์และบุคลิกภาพ

## 1.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์

### 1.2.1 ทฤษฎีพื้นฐานอารมณ์ของ Thomas และ Chess

Alexander T. Thomas และ Stella C. Chess (1977) ได้ทำการศึกษาระยะยาว เกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์เด็ก ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อของ The New York Longitudinal Study (NYLS) เริ่มทำการศึกษาในปี ค.ศ. 1956 โดยมีกลุ่มตัวอย่างในระยะแรกประกอบด้วยทารก จำนวน 141 คน จาก 85 ครอบครัว ทำการศึกษาตั้งแต่ทารกอายุ 2-3 เดือน และติดตามผลใน ระยะยาวด้วยวิธีการทดสอบ การสัมภาษณ์บิดามารดา และการสังเกตพฤติกรรมอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 2 ประการ คือ เพื่อพัฒนาวิธีการระบุและจัดประเภทลักษณะ



พื้นฐานอารมณ์ของทารก และเพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของทารกต่อการปรับตัวและพฤติกรรมในภายหลัง

จากการวิเคราะห์ผลการศึกษา Thomas และ Chess (1977) ได้จำแนกองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ ออกเป็น 9 ด้าน ดังนี้

1. ระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) หมายถึง การเคลื่อนไหวของร่างกาย ขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรมต่างๆ และการเคลื่อนไหวของร่างกายที่เด็กทำกิจกรรมต่างๆในแต่ละวัน เช่น ในขณะที่อาบน้ำ ทานข้าว เล่น เปลี่ยนเสื้อผ้า เอื้ออหีบของ รวมทั้งระยะเวลาการนอน การตื่นนอน (sleep-wake cycle) การคลาน และการเดิน
2. ความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) หมายถึง การคาดการณ์ได้หรือไม่สามารถคาดการณ์ได้ เกี่ยวกับเวลาที่เด็กใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น เวลาของการนอน การตื่นนอน การหิว แบบแผนในการรับประทานอาหาร (feeding pattern) และการขับถ่าย ว่าเป็นเวลาใด
3. การเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) หมายถึง ธรรมชาติของเด็ก ในการเริ่มตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นอาหารชนิดใหม่ ของเล่นใหม่ หรือบุคคลแปลกหน้า การเข้าหาจะเป็นการตอบสนองทางบวก โดยอาจแสดงออกทางอารมณ์ (การยิ้ม การพูด ฯลฯ) หรือการเคลื่อนไหวร่างกาย (การยอมทานและกลืนอาหารชนิดใหม่ การเอื้ออหีบของเล่นใหม่ การเข้าร่วมกิจกรรม ฯลฯ) ส่วนการถอยหนีจะเป็นการตอบสนองทางลบ ที่อาจแสดงออกด้วยการแสดงอารมณ์ (การร้องไห้แง เบ้หน้า การพูดปฏิเสธ หรือการไม่พูดด้วย ฯลฯ) หรือการเคลื่อนไหวทางร่างกาย (ถอยห่าง บ้วนอาหารใหม่ออกมา ผลักของเล่นใหม่ ฯลฯ)
4. ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) หมายถึง การตอบสนองต่อสถานการณ์ใหม่ หรือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งไม่เกี่ยวกับธรรมชาติของการเริ่มตอบสนอง แต่จะเกี่ยวข้องกับความง่ายในการปรับพฤติกรรมตามทิศทางที่ต้องการ

5. ระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) หมายถึง การตอบสนองของเด็กต่อสิ่งเร้าว่าเด็กมีความไวต่อสิ่งเร้าแค่ไหน โดยวัดระดับความเข้มของการกระตุ้นที่ทำให้เกิดพฤติกรรม การตอบสนองที่สามารถสังเกตเห็นได้ โดยคำนึงถึงพฤติกรรมที่เป็นปฏิกิริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้าความรู้สึก วัตถุในสภาพแวดล้อม และการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม
6. ความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) หมายถึง ระดับความรุนแรงที่เด็กใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยไม่คำนึงถึงคุณภาพ (Quality) หรือทิศทาง (Direction) ของการตอบสนอง เช่น เด็กบางคนตอบสนองโดยการร้องไห้ แต่บางคนจะกรี๊ดร้องและลงไปนอนดิ้นกับพื้น
7. คุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) หมายถึง อารมณ์ที่เด็กแสดงออกถึงความพึงพอใจ ความสนุกสนาน และความเป็นมิตร และอารมณ์ที่แสดงออกถึงความไม่พึงพอใจ การร้องไห้ และความไม่เป็นมิตร
8. การหันเหความสนใจ (Distractibility) หมายถึง ความยากง่ายต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เด็กกำลังทำอยู่โดยสิ่งเร้าจากสภาพแวดล้อมภายนอก ว่าเด็กถูกเบี่ยงเบนจากสิ่งสนใจภายนอกได้ง่ายหรือไม่
9. ช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Attention Span and Persistence) มีองค์ประกอบ 2 ชนิดที่สัมพันธ์กัน คือ ช่วงความสนใจ และความพยายามอย่างต่อเนื่อง ช่วงความสนใจ (Attention Span) จะเกี่ยวข้องกับระยะเวลาที่เด็กใช้ในการทำกิจกรรมนั้นๆ ส่วนความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Persistence) จะหมายถึงความต่อเนื่องของการทำกิจกรรมเมื่อต้องเผชิญกับอุปสรรค เพื่อที่จะรักษาทิศทางในการทำกิจกรรมนั้นๆ ไว้ เช่น เด็กบางคนอาจถูกเบี่ยงเบนความสนใจได้ง่าย แต่ถ้าเด็กมีความพยายามและความสนใจที่ดี เด็กก็จะหันกลับมาสู่ความสนใจเดิมได้

จากการสังเกตลักษณะและปฏิกิริยาการแสดงออกของเด็ก เกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ทั้ง 9 ด้านนี้ Thomas และ Chess (1977) พบว่า เด็กแต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างไปจากเด็กอื่น ซึ่งแต่ละองค์ประกอบให้คะแนนได้ 3 ระดับ ดังนี้



ตารางที่ 1.1 แสดงระดับคะแนนขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ (Thomas & Chess, 1977)

องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์	ระดับคะแนน		
1. ระดับการเคลื่อนไหว	มาก	ปานกลาง	น้อย
2. ความสม่ำเสมอ	สม่ำเสมอ	ไม่แน่นอน	ไม่สม่ำเสมอ
3. การเข้าหาหรือถอยหนี	เข้าหา	ไม่แน่นอน	ถอยหนี
4. ความสามารถในการปรับตัว	ปรับตัวได้	ไม่แน่นอน	ปรับตัวไม่ได้
5. ระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง	สูง	ปานกลาง	ต่ำ
6. ความรุนแรงของการตอบสนอง	รุนแรง	ไม่แน่นอน	ไม่รุนแรง
7. คุณภาพอารมณ์	ทางบวก	ไม่แน่นอน	ทางลบ
8. การหันเหความสนใจ	ง่าย	ไม่แน่นอน	ยาก
9. ช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง	ต่อเนื่อง	ไม่แน่นอน	ไม่ต่อเนื่อง

Thomas และ Chess (1977) พบว่า ความแตกต่างกันขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ ทำให้สามารถแบ่งลักษณะพื้นฐานอารมณ์ออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. เด็กเลี้ยงง่าย (Easy Child) ลักษณะพฤติกรรมของเด็กในกลุ่มนี้ประกอบไปด้วย การทำกิจวัตรต่างๆด้วยอัตราที่สม่ำเสมอ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ด้วยการเข้าหา สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้อย่างรวดเร็ว มีความรุนแรงของการตอบสนองในระดับต่ำหรือปานกลาง และมักมีอารมณ์ดี เด็กกลุ่มนี้สามารถปรับเวลาในการนอนและการทานอาหารให้เข้าสู่ตารางเวลาที่สม่ำเสมอได้อย่างรวดเร็ว ปรับตัวเข้ากับโรงเรียนใหม่ได้ง่าย ยอมทานอาหารชนิดใหม่ ยิ้มให้กับคนแปลกหน้า ยอมรับความผิดหวังด้วยความวิตกกังวลเพียงเล็กน้อย และยอมรับกฎเกณฑ์ใหม่ๆได้โดยไม่มีปัญหา เรียกเด็กที่มีลักษณะดังกล่าวนี้ว่า เด็กเลี้ยงง่าย ซึ่งโดยปกติแล้วจะเป็นเด็กที่ทำให้บิดามารดา กุมารแพทย์ และครูมีความสุข เด็กกลุ่มนี้มีประมาณร้อยละ 40 ของกลุ่มตัวอย่าง
2. เด็กเลี้ยงยาก (Difficult Child) ลักษณะพฤติกรรมของเด็กในกลุ่มนี้ประกอบไปด้วย การทำงานของร่างกายหรือกิจวัตรต่างๆด้วยอัตราที่ไม่สม่ำเสมอ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ด้วยการถอยหนี ไม่สามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงได้ หรือปรับตัวได้ช้า และมักมีอารมณ์ไม่ดี เด็กกลุ่มนี้มีตารางเวลาในการนอนและการทานอาหารที่ไม่สม่ำเสมอ ต้องใช้เวลาเพื่อปรับตัวเข้าสู่ตารางเวลาใหม่

สถานการณ์ใหม่ หรือบุคคลแปลกหน้าเป็นเวลานาน ยอมรับอาหารใหม่ได้ช้า มักหัวเราะหรือร้องไห้เสียงดัง ร้องไห้แองเป็นเวลานาน และเมื่อไม่ได้ตั้งใจ จะอาละวาด (Violent tantrum) เรียกเด็กที่มีลักษณะดังกล่าวนี้ว่า เด็กเลี้ยงยาก ซึ่งบิดามารดาและกุมารแพทย์มักพบว่าเด็กกลุ่มนี้เป็นเด็กที่เข้าใจยาก เด็กกลุ่มนี้มีประมาณร้อยละ 10 ของกลุ่มตัวอย่าง

3. เด็กปรับตัวช้า (Slow-to-Warm-up Child) ลักษณะพฤติกรรมของเด็กกลุ่มนี้ ประกอบไปด้วย การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ด้วยการถอยหนี มีความรุนแรงของการตอบสนองในระดับต่ำ ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงต่างๆได้ช้า เด็กกลุ่มนี้ต่างจากเด็กเลี้ยงยากตรงที่ การทำหน้าที่ของร่างกายมีความไม่สม่ำเสมอน้อยกว่า และมีความรุนแรงของการตอบสนองในระดับที่ต่ำเมื่อเทียบกับเด็กเลี้ยงยาก การตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ด้วยการถอยหนีสามารถพบได้เมื่อเด็กอาบน้ำครั้งแรก เริ่มทานอาหารชนิดใหม่ พบคนแปลกหน้า พบสถานที่ใหม่หรือสถานการณ์ใหม่ๆในโรงเรียน และถ้าให้โอกาสเด็กได้มีประสบการณ์เดิมซ้ำๆ อย่างเช่น เผชิญกับสถานการณ์ใหม่เป็นเวลานานโดยไม่มีความกดดัน เด็กจะเริ่มสนใจและเข้าหามากขึ้น เรียกเด็กที่มีลักษณะดังกล่าวนี้ว่า เด็กปรับตัวช้า เด็กกลุ่มนี้มีประมาณร้อยละ 15 ของกลุ่มตัวอย่าง

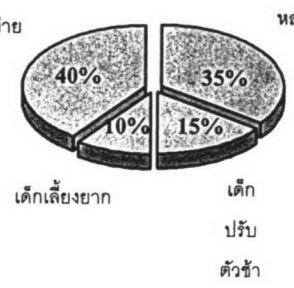
จะเห็นได้ว่า จากกลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษา มีเด็กประมาณร้อยละ 65 ที่มีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์จัดอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งใน 3 กลุ่มอย่างชัดเจน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เหลืออีกร้อยละ 35 นั้น เป็นเด็กที่มีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ต่างๆผสมกัน ไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มทั้ง 3 นี้ได้ ซึ่ง Thomas และ Chess (1981 cited in Lefrancois, 1992) ก็ได้ให้ข้อสังเกตไว้ว่า การแบ่งเด็กออกเป็น 3 กลุ่มนี้ ไม่สามารถจะครอบคลุมถึงกลุ่มตัวอย่างได้ทั้งหมด และแม้ว่าจะสามารถแบ่งเด็กเข้ากลุ่มที่กำหนดไว้ได้อย่างเหมาะสม แต่ก็ยังพบว่ามีความแตกต่างกันของพฤติกรรมภายในกลุ่มนั้นๆด้วย นั่นคือ ไม่ใช่ว่าเด็กที่จัดอยู่ในกลุ่มเด็กเลี้ยงง่ายหรือเด็กเลี้ยงยาก จะมีรูปแบบของการตอบสนองในสถานการณ์เดียวกันด้วยลักษณะที่เหมือนกันทั้งหมด



ตารางที่ 1.2 แสดงลักษณะ และคำร้อยละของกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์ (Thomas, Chess, & Birch, 1968, 1970; Thomas & Chess, 1981 cited in Lefrancois, 1992)

พื้นฐานอารมณ์	ลักษณะ
เด็กเลี้ยงง่าย	มีตารางเวลาการทำงานและการนอนที่สม่ำเสมอ มักตอบสนองต่อสถานการณ์ใหม่ด้วยการเข้าหา ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย มีอารมณ์ดี มีความรุนแรงของการตอบสนองในระดับต่ำหรือปานกลาง
เด็กเลี้ยงยาก	มีตารางเวลาการทำงานและการนอนไม่สม่ำเสมอ ตอบสนองต่อสถานการณ์ใหม่ด้วยการถอยหนี ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ช้า มักอารมณ์ไม่ดี มีความรุนแรงของการตอบสนองในระดับสูง
เด็กปรับตัวช้า	มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย มักตอบสนองต่อสิ่งที่ไม่คุ้นเคยด้วยการถอยหนี ปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงได้ช้า บางครั้งอารมณ์ไม่ดี มีความรุนแรงของการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในระดับปานกลางหรือต่ำ

รูปแบบหลากหลาย



เด็กเลี้ยงง่าย 40%  
เด็กเลี้ยงยาก 35%  
เด็กปรับตัวช้า 10%  
รูปแบบหลากหลาย 15%

**คำร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่พบในพื้นฐานอารมณ์แต่ละกลุ่ม**

มีรูปแบบที่หลากหลาย ไม่สามารถระบุได้

การวิจัยระยะยาวนี้ได้ติดตามศึกษาเด็กในกลุ่มตัวอย่างไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ระยะเริ่มต้นกับปัญหาพฤติกรรมที่ปรากฏขึ้นในภายหลัง โดยพบว่า เด็กจำนวนมากที่ในวัยเด็กมีพฤติกรรมก้าวร้าว เมื่อเด็กเหล่านี้โตขึ้นจะมีปัญหาในการปรับตัว แต่ลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในระยะเริ่มต้นนี้ก็ไม้อาจทำนายผลลัพธ์ในระยะยาวได้เสมอไป เนื่องจากพื้นฐานอารมณ์ต้องมีการปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม จึงเป็นการยากที่จะทำนายพัฒนาการในระยะยาวของเด็กจากลักษณะพื้นฐานอารมณ์เพียงอย่างเดียว เพราะการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีหรือไม่ดีระหว่างพื้นฐานอารมณ์กับสิ่งแวดล้อมย่อมส่งผลต่อพัฒนาการทั้งสิ้น (Bornstein & Lamb, 1992)

โดย Thomas และ Chess (1977) เชื่อว่า สิ่งที่ยังชี้ถึงพัฒนาการของเด็กในภายหลังคือ ความเข้ากันได้ระหว่างเด็กและผู้เลี้ยงดู (Goodness-of-fit) หากเด็กเลี้ยงยากมีผู้เลี้ยงดูที่เข้าใจยอมรับ และปรับวิธีการเลี้ยงดูให้เหมาะสม เด็กก็จะไม่มีปัญหาพฤติกรรมในภายหลัง แต่เด็กเลี้ยง

ง่ายอาจกลายเป็นเด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรมได้หากมีผู้เลี้ยงดูที่เข้มงวด และเคียดแค้นเด็กมากเกินไป จึงอาจกล่าวได้ว่า เมื่อโอกาส ความคาดหวัง และความต้องการของผู้เลี้ยงดูเข้ากันได้ดีกับ ลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กแล้ว เด็กก็จะมีพัฒนาการที่ดี

นอกจากนี้ Thomas และ Chess (1977) ยังได้อธิบายว่าการเปลี่ยนแปลงของ องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมและการพัฒนาของบุคลิกภาพ โดย ประสบการณ์ที่เด็กได้รับจากสิ่งแวดล้อมอาจช่วยเสริมองค์ประกอบบางอย่างของพื้นฐานอารมณ์ แต่ก็อาจส่งผลให้องค์ประกอบอย่างอื่นเปลี่ยนแปลงไปด้วย นอกจากนี้ ความสามารถของเด็ก ที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาบุคลิกภาพ อาจช่วยให้เด็กมีกลวิธีในการควบคุมองค์ประกอบพื้นฐาน อารมณ์บางอย่างที่ไม่เหมาะสมต่อสถานการณ์ เช่น เด็กที่มีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้าน ระดับการเคลื่อนไหวสูง เมื่ออยู่ในห้องเรียนจะสามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับสถานการณ์ โดย ควบคุมตัวเองไม่ให้เคลื่อนไหวมากได้ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นนอกจากจะได้รับ อิทธิพลจากความเข้ากันได้ขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์และสภาพแวดล้อมแล้ว ยังเกิดจาก ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสถานการณ์และบุคลิกภาพของเด็กที่ปรากฏขึ้นด้วย

### 1.2.2 ทฤษฎีพื้นฐานอารมณ์ของ Buss และ Plomin

ขณะที่ Thomas และ Chess เริ่มทำการศึกษเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์จากพื้นฐาน ของงานทางคลินิก David Buss และ Robert Plomin (1984 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้เริ่มศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์จากมุมมองของพฤติกรรมที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม (behavioral genetics) โดยเชื่อว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นกลุ่มของลักษณะบุคลิกภาพที่ได้รับการ ถ่ายทอดมาและปรากฏให้เห็นได้ตั้งแต่ช่วงแรกของชีวิต ซึ่งแนวความคิดเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ ของ Buss และ Plomin จะแตกต่างจากแนวคิดของ Thomas และ Chess อย่างน้อย 4 ประการ ด้วยกัน คือ

1. Buss และ Plomin ไม่ได้แยกความแตกต่างของพื้นฐานอารมณ์จากบุคลิกภาพ แต่พิจารณาพื้นฐานอารมณ์ในฐานะที่เป็นจุดเริ่มต้นของบุคลิกภาพ ดังนั้น พื้นฐานอารมณ์จึงรวมถึงแรงจูงใจ และลักษณะเฉพาะอื่นๆ ที่ Thomas และ Chess ไม่ได้รวมไว้ในคำจำกัดความ
2. Buss และ Plomin เห็นว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นลักษณะของการถ่ายทอดทาง พันธุกรรม มากกว่าจะเป็นสิ่งที่ถูกกำหนดในระยะเริ่มแรกของชีวิต (constitutional origins) เช่น อิทธิพลจากระยะก่อนคลอด หรือความแตกต่างกัน



ของโครงสร้างทางสมอง โดยเชื่อว่า อิทธิพลของการถ่ายทอดทางพันธุกรรมที่ส่งผลกระทบต่อรูปแบบของพฤติกรรมจะเป็นสิ่งที่มีความคงที่มากกว่า

3. Buss และ Plomin เห็นว่า พื้นฐานอารมณ์เป็นคุณลักษณะที่มีความคงที่อย่างยิ่งตลอดช่วงชีวิต มีความต่อเนื่องทางพันธุกรรม และจะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการทางบุคลิกภาพ
4. Buss และ Plomin จำแนกองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ออกเป็น 3 ด้าน คือ
  - 4.1 ระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) เด็กที่ไม่อยู่นิ่งมักซุกซน มีการเคลื่อนไหว และใช้พลังงานมาก ชอบกิจกรรมการเล่นที่ต้องใช้พลังกำลัง
  - 4.2 ลักษณะทางสังคม (Sociability) เด็กที่ชอบเข้าสังคมมีแนวโน้มที่จะใช้เวลาส่วนใหญ่ในการคบค้าสมาคมกับคนจำนวนมาก มักเป็นผู้เริ่มต้นในการสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ มากกว่าจะมีลักษณะรักใคร่ผูกพันต่อบุคคลหนึ่งบุคคลใดเพียงคนเดียว เด็กเหล่านี้ชอบอยู่ร่วมกับคนหมู่มาก มากกว่าที่จะอยู่ตามลำพัง และมีความสุขในการมีปฏิสัมพันธ์กับสังคม
  - 4.3 สภาวะทางอารมณ์ (Emotionality) กล่าวคือ เด็กจะแสดงอารมณ์กลัว โกรธ และกังวล ในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ด้วยความรุนแรงในระดับต่างๆ กัน ในขณะที่เดียวกันอารมณ์เหล่านี้จะถูกบรรเทาได้โดยง่าย ซึ่งการแสดงออกทางอารมณ์นี้เป็นหน้าที่ของระบบประสาทอัตโนมัติ เด็กมีแนวโน้มที่จะแสดงอารมณ์เฉพาะเพียง 1 อารมณ์ เช่น แสดงความโกรธอย่างมาก แต่จะไม่แสดงความกลัวมาร่วมด้วย

องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ทั้ง 3 ด้านนี้ ได้รับการจำแนกเพราะเป็นลักษณะที่ปรากฏในช่วงแรกของชีวิต เป็นลักษณะที่ได้รับสืบทอดต่อกันมา และมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างชัดเจนในการแบ่งองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ ในระยะเริ่มแรก Buss และ Plomin (1975 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้จำแนกองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ออกเป็น 4 ด้าน โดยรวมความหุนหันพลันแล่น (Impulsivity) ไว้ด้วย แต่ต่อมาได้ตัดทิ้งไปเพราะจากการศึกษาวิจัยไม่พบหลักฐานที่สนับสนุนว่าเป็นลักษณะที่มีการถ่ายทอดทางพันธุกรรม

แม้ว่า Buss และ Plomin (1975 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้อธิบายเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์โดยเน้นที่ลักษณะทางพันธุกรรมและลักษณะเฉพาะที่มีความคงที่

แต่ก็ไม่ได้ละเลยความสำคัญของอิทธิพลทางสิ่งแวดล้อม นั่นคือ การปรับตัวของเด็กจะได้รับอิทธิพลจากความเข้ากันได้ (Match) ระหว่างพื้นฐานอารมณ์ และความต้องการของสิ่งแวดล้อม (คล้ายคลึงกับแนวคิดเรื่อง Goodness-of-fit ของ Thomas และ Chess) และบุคคลจะเลือกอยู่ในสภาพแวดล้อมที่สอดคล้องกับลักษณะของพฤติกรรมที่ได้รับการถ่ายทอดมา อย่างไรก็ตาม Buss และ Plomin เชื่อว่า สิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ แต่ในทางกลับกัน องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ก็มีอิทธิพลต่อสภาพแวดล้อมด้วยเช่นกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อบุคคลมีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ที่มั่นคง ตัวอย่างเช่น คนที่ชอบเข้าสังคมมักมีแนวโน้มที่จะทำให้สภาพแวดล้อมมีการปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ในขณะที่คนที่มีระดับการเคลื่อนไหวสูงมีแนวโน้มที่จะเร่งจังหวะของสภาพแวดล้อมที่กำลังดำเนินไปให้เร็วขึ้น นอกจากนี้ Buss และ Plomin ยังมีความเห็นว่า บุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงธรรมชาติของสภาพแวดล้อมได้ แม้ว่าความต้องการของสภาพแวดล้อมนั้นได้ถูกกำหนดไว้แล้ว อย่างเช่น เด็กที่ถูกจำกัดให้อยู่แต่ในห้อง ในสภาพแวดล้อมเช่นนั้น เด็กอาจจะมีการเคลื่อนไหวที่มากขึ้นจนทำให้บิดามารดาตกใจกลัว

### 1.2.3 ทฤษฎีพื้นฐานอารมณ์ของ Rothbart และ Derryberry

Mary Rothbart และ Douglas Derryberry (1981 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้เริ่มพัฒนางานจากมุมมองของวิทยาศาสตร์ทางการรู้คิด (Cognitive sciences) จิตชีววิทยา (Psychobiology) บุคลิกภาพในวัยผู้ใหญ่ (Adult personality) และการวิจัยแนว Pavlov ในแบบของโซเวียต (Pavlovian research in the Soviet tradition) โดย Rothbart และ Derryberry ได้ให้คำจำกัดความของพื้นฐานอารมณ์ว่า เป็นสิ่งที่มีความคงที่ และมีรากฐานอยู่บนกระบวนการทางชีววิทยา ซึ่งทำให้แต่ละบุคคลมีพฤติกรรมการโต้ตอบ (Reactivity) และการกำกับตนเอง (self-regulation) ที่แตกต่างกัน การโต้ตอบ หมายถึง ความตื่นตัวของระบบการตอบสนองในแต่ละบุคคล ซึ่งวัดได้ในรูปของการตอบสนอง ส่วนการกำกับตนเอง หมายถึง กระบวนการที่ปรับเปลี่ยนการโต้ตอบให้เข้าใกล้หรือถอยหนี ให้อยู่ห่างหรือใส่ใจ Rothbart และ Derryberry ได้ให้เหตุผลว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลนี้อาจเป็นทั้งลักษณะทางพันธุกรรม และเป็นการกำหนดขึ้นในระยะเริ่มแรกของชีวิต (Constitutional origins) หรือเป็นอย่างใดอย่างหนึ่ง และอยู่บนพื้นฐานที่เฉพาะทางประสาทสัมผัส ฮอริโมน และกระบวนการทางพฤติกรรม หรือเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งระหว่างประสาทสัมผัสและฮอริโมนหรือกระบวนการทางพฤติกรรม

Rothbart และ Derryberry (1981 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้จำแนกองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ออกเป็น 6 ด้าน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการโต้ตอบและการกำกับตนเอง ได้แก่ ระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) ความกลัว (Fear) ความคับข้องใจ



(Frustration or Distress to Limitations) การยิ้มและการหัวเราะ (Smiling and Laughter) ช่วงเวลาของการรับรู้ (Duration of Orienting) และความสามารถในการรับการปลอบโยน (Soothability) องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์เหล่านี้มีความคาบเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ตามแนวคิดของ Thomas และ Chess และของ Buss และ Plomin แต่ก็มีบางองค์ประกอบที่มีรูปแบบเฉพาะตัวด้วยเช่นเดียวกัน ตัวอย่างเช่น องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของ Rothbart และ Derryberry พูดถึงความแตกต่างของแต่ละบุคคลในด้านความคับข้องใจและความกลัว ซึ่งคล้ายคลึงกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของ Buss และ Plomin ในด้านสภาวะทางอารมณ์ (Emotionality) แต่แนวคิด Rothbart และ Derryberry จะรวมถึงอารมณ์ในด้านบวกด้วย ส่วนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านความกลัวของ Rothbart และ Derryberry นั้น ก็มีความคล้ายคลึงกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านการเข้าหาหรือถอยหนี (Approach-withdrawal) และความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ของ Thomas และ Chess ด้วยเช่นเดียวกัน Rothbart และ Derryberry มีความเห็นคล้ายกับนักทฤษฎีทางพื้นฐานอารมณ์ท่านอื่นๆว่า บุคลิกภาพมีโครงสร้างที่กว้างกว่าพื้นฐานอารมณ์ และพื้นฐานอารมณ์อาจจะมีรากฐานอยู่บนกระบวนการทางชีววิทยา

นอกจากนี้ แนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของ Rothbart และ Derryberry (1981 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ยังมีลักษณะเฉพาะที่เน้นเกี่ยวกับพัฒนาการด้วย นั่นคือ องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์จะมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งไม่ใช่แค่การได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมเท่านั้น แต่ยังได้รับอิทธิพลจากการเจริญเติบโตและการมีวุฒิภาวะ ซึ่งเป็นระบบการตอบสนองทางชีววิทยาที่ได้รับการกำหนดมาอีกด้วย ตัวอย่างเช่นวุฒิภาวะของเส้นประสาทสมองส่วนคอร์เท็กซ์ (Neurocortical maturation) จะทำให้เด็กค่อยๆพัฒนาความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวและอารมณ์ของตนเองได้ที่ละน้อย ซึ่งเป็นการกำกับตนเองของแต่ละบุคคล (Thompson, 1990 cited in Bornstein & Lamb, 1992) และความสามารถในการควบคุมอารมณ์ที่เกิดขึ้นนี้ยังเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ที่เกี่ยวกับเรื่องอารมณ์อีกด้วย เช่น ความคับข้องใจ การยิ้มและการหัวเราะ และความกลัว ซึ่ง Rothbart และ Derryberry ได้สรุปว่า แม้ในระยะยาวองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์จะมีความคงที่มากกว่าลักษณะพฤติกรรมของบุคคล แต่ดูเหมือนว่าความคงที่นี้จะเกิดขึ้นภายในมากกว่าที่จะเกิดขึ้นระหว่างช่วงเวลาของการพัฒนาที่เป็นไปอย่างรวดเร็ว และยังเชื่อว่าความคงที่ขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์มีลักษณะที่เปลี่ยนแปลงได้มากกว่าจะเป็นลักษณะที่ตายตัว ซึ่งจะขึ้นอยู่กับความต้องการของสิ่งแวดล้อม และกระบวนการเกิดวุฒิภาวะตามธรรมชาติ

ตารางที่ 1.3 แสดงองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของนักทฤษฎีที่สำคัญ (cited in Bornstein & Lamb, 1992)

Thomas และ Chess	Buss และ Plomin	Rothbart และ Derryberry
1. ระดับการเคลื่อนไหว	1. ระดับการเคลื่อนไหว	1. ระดับการเคลื่อนไหว
2. ความสม่ำเสมอ	2. ลักษณะทางสังคม	2. ความกลัว
3. การเข้าหาหรือถอยหนี	3. สภาวะทางอารมณ์	3. ความคับข้องใจ
4. ความสามารถในการปรับตัว		4. การยิ้มและการหัวเราะ
5. ระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง		5. ช่วงเวลาของการรับรู้
6. ความรุนแรงของการตอบสนอง		6. ความสามารถในการรับ การปลอบโยน
7. คุณภาพอารมณ์		
8. การหันเหความสนใจ		
9. ช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง		

จากแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่า พื้นฐานอารมณ์สามารถแยกย่อยออกเป็นองค์ประกอบได้หลายด้าน ซึ่งการแบ่งองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์นั้น ก็มีวิธีการแบ่งแตกต่างกันไปตามแนวคิดของนักทฤษฎีแต่ละคน แต่โดยรวมแล้ว นักทฤษฎีทางพื้นฐานอารมณ์ต่างก็เชื่อว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ได้แสดงถึงลักษณะพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งสามารถสังเกตพบได้ตั้งแต่วัยเด็ก โดยการแสดงออกนี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ของ Thomas และ Chess เป็นหลัก เนื่องจากเป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับจากนักวิจัยทางด้านพื้นฐานอารมณ์มาเป็นเวลานาน มีวิธีการแบ่งองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ที่ครอบคลุมแนวคิดของนักทฤษฎีท่านอื่นที่กล่าวมาข้างต้น และยังมีการแบ่งลักษณะพื้นฐานอารมณ์ออกเป็นกลุ่มต่างๆ อย่างชัดเจน ซึ่งเหมาะสมต่อการศึกษาวิจัยในครั้งนี้



### 1.3 การศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์

ในการศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์นั้น คำว่า พื้นฐานอารมณ์ เป็นคำที่มีความหมายกว้าง ดังนั้น การศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์จึงแบ่งเป็นการศึกษาการที่จำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์ และการศึกษาถึงรายละเอียดย่อยขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านต่างๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1.3.1 พื้นฐานอารมณ์กับความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ

ในอดีตที่ผ่านมา นักจิตวิทยาส่วนใหญ่สันนิษฐานว่า ความแตกต่างระหว่างองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในทารกและเด็กนั้นมีการกระจายกันแบบสุ่ม ไม่มีเหตุผลที่จะต้องตั้งข้อสันนิษฐานว่า เด็กในวัฒนธรรมหรือชนชั้นใดในสังคมจะมีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์อย่างไร แต่ Freedman (1976 cited in Bornstein & Lamb, 1992) สงสัยในข้อสันนิษฐานนี้ จึงเริ่มทำการศึกษาโดยใช้แบบประเมิน Brazelton Neonatal Assessment Scale (BNAS) ของ Brazelton ที่พัฒนาขึ้นในปี 1973 พบว่า ทารกอเมริกันเชื้อชาติจีนและญี่ปุ่นจะตกใจน้อยกว่าหยุดร้องให้ได้ง่ายกว่า เลิกให้ความสนใจ (Habituation) ได้เร็วกว่า และอารมณ์เสียน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับทารกอเมริกันเชื้อชาติยุโรป ซึ่งคล้ายกับที่ Lewis, Ramasey และ Kawakami (1993) ได้รายงานไว้ว่า ทารกญี่ปุ่น ที่มีอายุระหว่าง 2-6 เดือน มีการโต้ตอบ (Reactive) ระหว่างที่ทำการตรวจสอบสุขภาพน้อยกว่าทารกอเมริกันเชื้อชาติยุโรป และมีท่าทางกังวลขณะทำการฉีดวัคซีนเพียงเล็กน้อย และยังสอดคล้องกับการศึกษาระยะยาวของ Kuchner (1980 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ที่ทำการศึกษาในทารกอเมริกันเชื้อชาติจีน และทารกอเมริกันเชื้อชาติยุโรปตั้งแต่แรกเกิด - 5 เดือน พบว่า ทารกอเมริกันเชื้อชาติจีนสงบ ไม่ชุกชก ควบคุมตนเองได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับทารกอเมริกันเชื้อชาติยุโรป

การศึกษาต่อมา พบว่า เด็กอเมริกันเชื้อชาติจีน (Chinese American) มีลักษณะที่ตรงกันข้ามกับเด็กอเมริกันเชื้อชาติยุโรป (European American) และเด็กชาวไอริช (Irish) คือจะมีลักษณะสงบ ปลอดภัยได้ง่ายกว่า สามารถเงียบได้เองหลังจากที่ร้องไห้ สามารถปรับตัวต่อสิ่งเร้าภายนอกหรือการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว (Freedman, 1974, 1976; Kagan, Kearsley, & Zelazo, 1978 cited in Hetherington et al., 1999) นอกจากนี้ในการวิจัยของ Keefer, Tronick, Dixon และ Brazelton (1982) ยังพบว่า เด็กชาวเคนย่า (Kenya) จะตกใจและหงุดหงิดได้ง่ายกว่าเด็กอเมริกันเชื้อชาติยุโรป (European-American) และเด็กเคนย่าปลอดภัยต่อการดูตื้นและเลิกให้ความสนใจต่อสิ่งเร้า (Habituation) ที่มากกระตุ้นโดยการสัมผัสได้เร็วกว่า

แต่เด็กอเมริกันเชื้อชาติยุโรปจะเลิกให้ความสนใจต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้นทางตาได้เร็วกว่า และเรียนรู้ได้ดีกว่า

จากงานวิจัยข้างต้นจะเห็นว่า นอกจากองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์จะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลแล้ว ยังมีความแตกต่างกันไปในแต่ละเชื้อชาติอีกด้วย

### 1.3.2 พื้นฐานอารมณ์กับองค์ประกอบทางพันธุกรรม

มีงานวิจัยหลายชิ้นที่แสดงให้เห็นว่า คู่แฝดเหมือนจะมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่มีความสอดคล้องหรือมีความคล้ายคลึงกันมากกว่าในคู่แฝดคล้าย (Goldsmith, 1989; Matheny, 1989 cited in Sroufe et al., 1992; Loehlin et al., 1982) ซึ่งสนับสนุนว่าพันธุกรรมเป็นองค์ประกอบหนึ่งของพื้นฐานอารมณ์ เนื่องจากคู่แฝดเหมือนจะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่มีความใกล้เคียงกันมาก (Dehart et al., 2000)

Braungart, Plomin, Defries และ Fulker (1992) ศึกษาอิทธิพลของพันธุกรรมที่มีต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์เด็ก โดยทำการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 1-2 ปี ที่เป็นพี่น้องร่วมบิดามารดากัน จำนวน 95 คู่ และพี่น้องต่างบิดามารดากัน จำนวน 80 คู่ เปรียบเทียบกับการศึกษาของ Matheny (1980) ที่ศึกษาในคู่แฝด อายุ 1-2 ปี และใช้แบบวัดชนิดเดียวกัน ทำการศึกษาในคู่แฝดเหมือนจำนวน 85 คู่ และคู่แฝดคล้าย จำนวน 50 คู่ และงานวิจัยของ Cyphers, Phillips, Fuiker และ Mrazek (1990) ที่ศึกษาในคู่แฝดวัยทารกและวัยเตาะแตะ (Toddler) จำนวน 306 คู่ ต่างก็ได้ผลการศึกษาเช่นเดียวกันว่า กลุ่มตัวอย่างที่มีความใกล้ชิดทางสายเลือดมากกว่า จะมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่มีความคล้ายคลึงกันสูงกว่า ซึ่งสนับสนุนว่าลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในเด็กเป็นอิทธิพลของพันธุกรรม

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยจำนวนมากที่ทำการศึกษาถึงความเกี่ยวข้องกันระหว่างพันธุกรรมกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ โดยจะเห็นได้จากงานวิจัยของ Ono, Ando, Onoda, Yoshimura, Momose, Hirano และ Kanba (2002) ที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะทางพันธุกรรมขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้วยแบบประเมิน Temperament and Character Instruments ของ Graham, Rutter และ George ที่พัฒนาขึ้นในปี 1973 ประกอบด้วยองค์ประกอบด้านการสำรวจสิ่งใหม่ๆ (Novelty seeking) การหลีกเลี่ยงอันตราย (Harm avoidance) การพึ่งพาส่งตอบแทน (Reward dependence) และความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Persistence) ในกลุ่มคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้าย จำนวน 201 คู่ พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์แต่ละด้านเกี่ยวข้องกับลักษณะทางพันธุกรรม ส่วน Goldsmith และ Gottesman (1981) ได้ทำการประเมินองค์ประกอบ



พื้นฐานอารมณ์ของคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายจำนวน 350 คู่ ซึ่งเข้าร่วมการศึกษาระยะยาวที่ชื่อ The Nationwide Collaborative Perinatal Project โดยทำการประเมิน 3 ครั้ง เมื่อเด็กอายุ 8 เดือน 4 ปี และ 7 ปี ผลการวิจัย พบว่า ลักษณะทางพันธุกรรมมีผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) เมื่อเด็กอายุ 8 เดือน และมีผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Task persistence) และด้านความไวต่อการกระตุ้น (Irritability) เมื่อเด็กอายุ 4 ปี และมีผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านการปรับตัว (Active adjustment) และความรู้สึกลัว (Fearfulness) เมื่อเด็กอายุ 7 ปี ส่วนการศึกษาในโครงการวิจัยชื่อ Colorado Adoption Study (Plomin, 1994 cited in Dehart et al., 2000) ซึ่งได้ทำศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดที่เลี้ยงแยกกัน ก็พบหลักฐานที่สนับสนุนว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านการยับยั้ง (Inhibition) และคุณภาพอารมณ์เชิงลบ (Negative emotions) เกี่ยวข้องกับการถ่ายทอดทางพันธุกรรม โดยในการศึกษานี้ พบว่า คู่แฝดเหมือนที่เลี้ยงแยกกันจะมีลักษณะเฉพาะบางอย่างที่มีความคล้ายคลึงกัน อย่างไรก็ตาม ความคล้ายคลึงกันระหว่างคู่แฝดเหล่านี้ยังน้อยกว่าการศึกษาในคู่แฝดเหมือนที่เลี้ยงด้วยกัน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม และยังพบว่า ความคล้ายคลึงกันระหว่างคู่แฝดเหมือนที่เลี้ยงแยกกันจะเพิ่มขึ้นตามอายุ ซึ่งสนับสนุนว่าปัจจัยทางพันธุกรรมกลายมาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญเมื่อเด็กโตขึ้น (Plomin, Emde, Braungart, Campos, Corley, Fulker, Kagan, Reznick, Robinson, Zahn-Waxler, & DeFries, 1993)

สำหรับงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับพันธุกรรมและองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์โดยใช้แบบประเมินที่ยึดหลักการเดียวกันกับของ Thomas และคณะ (1963, 1968, 1970) จะเห็นได้จากงานวิจัยของ Torgersen (1974 cited in Thomas & Chess, 1977) ที่ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เป็นคู่แฝดเพศเดียวกัน จำนวน 53 คู่ ผลจากการตรวจหมู่เลือด (blood typing) พบว่าเป็นคู่แฝดเหมือน 34 คู่ คู่แฝดคล้าย 16 คู่ และไม่สามารถระบุได้แน่นอน 3 คู่ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์มารดาเกี่ยวกับพฤติกรรมของเด็กที่บ้าน โดยครั้งแรกศึกษาขณะที่เด็กอายุ 2 เดือน และอีกครั้งเมื่ออายุ 9 เดือน ผลการศึกษาพบว่า ในขณะที่เด็กอายุ 2 เดือนนั้น คู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายมีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ต่างกัน 3 ด้าน คือ ความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) ระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) และความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) แต่เมื่อเด็กอายุ 9 เดือนนั้น พบว่า คู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายมีพื้นฐานอารมณ์ต่างกันในทุกด้าน นอกจากนั้นยังพบด้วยว่า คู่แฝดเหมือนมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่คล้ายคลึงกันมากกว่าคู่แฝดคล้าย ซึ่งใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Chen, Yu, Wang, Tong, Tien, Lee, Lue, Huand, Lan, Yang

และคณะ (1990) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรมขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในทารกได้วันอายุ 6 เดือน จำนวน 62 คู่ เป็นคู่แฝดเหมือน 44 คู่ และคู่แฝดคล้าย 18 คู่ ใช้วิธีการแบ่งประเภทคู่แฝดด้วยการตรวจรกและการวิเคราะห์ผลเลือด (12 red blood cell antigens) และประเมินพื้นฐานอารมณ์ของทารกด้วย Carey's Temperament Scale ของ Carey และ McDevit ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี 1978 พบว่า มีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้าย 5 ด้าน ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) การเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) ความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) คุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) และระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) โดยมีค่าความสอดคล้องของการถ่ายทอดทางพันธุกรรม (Heritability) เท่ากับ 0.64, 0.56, 0.74, 0.39 และ 0.45 ตามลำดับ และพบว่า คู่แฝดเหมือนที่มีรกเดี่ยว (Monochorionic) มีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ไม่แตกต่างจากคู่แฝดเหมือนที่มี 2 รก (Dichorionic) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านพันธุกรรมเป็นปัจจัยหลักที่มีบทบาทสำคัญต่อความแตกต่างกันของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ แม้ว่าคู่แฝดจะได้รับสิ่งแวดล้อมภายในครรภ์ที่แตกต่างกันก็ตาม

นอกจากนี้ในการวิจัยของ Matheny (1984) ซึ่งได้ทำการศึกษาระยะยาวเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดอายุ 12, 18 และ 24 เดือน ก็พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านการเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) และคุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) มีความสอดคล้องกันในคู่แฝดเหมือนมากกว่าคู่แฝดคล้าย ซึ่งผู้วิจัยก็ได้สรุปเช่นเดียวกันว่าปัจจัยทางพันธุกรรมมีบทบาทสำคัญต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในระยะแรกเริ่ม รวมทั้งยังส่งผลต่อพัฒนาการขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์อีกด้วย

ส่วนการวิจัยของ Saudino และ Eaton (1991) เป็นการทดสอบว่าการประเมินองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์โดยให้มารดาเป็นผู้ประเมินนั้นมีความลำเอียงหรือไม่ ผู้วิจัยได้ทำการทดลองในทารกแฝด 60 คู่ โดยประเมินองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญในทฤษฎีพื้นฐานอารมณ์ ด้วยเครื่องมือวัดการเคลื่อนไหวซึ่งติดอยู่ที่ตัวทารกเป็นเวลา 2 วัน ร่วมกับการให้มารดาประเมินระดับการเคลื่อนไหวของทารก ซึ่งผู้วิจัยได้รายงานไว้ว่า ผลการประเมินที่ได้จากเครื่องมือวัดการเคลื่อนไหวแสดงให้เห็นว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านระดับการเคลื่อนไหวได้รับอิทธิพลมาจากปัจจัยทางพันธุกรรม และผลการประเมินที่ได้จากมารดานั้น มีความสอดคล้องกับผลการประเมินที่ได้จากเครื่องมือวัดการเคลื่อนไหว



สำหรับการศึกษาระยะยาวของ Matheny (1995 cited in Goldsmith, Buss, & Lemery, 1997) ที่ศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดเหมือน 45 คู่ และคู่แฝดคล้าย 34 คู่ ทำการประเมินเมื่อเด็กอายุ 1 ปี 3 ปี และ 5 ปี โดยใช้แบบประเมิน Toddler Temperament Scale ของ Fullard, McDevitt และ Carey ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี 1978 และแบบประเมิน Behavioral Style Questionnaire ของ McDevitt และ Carey ซึ่งพัฒนาขึ้นในปี 1978 พบว่า มีองค์ประกอบ 8 ด้านที่สัมพันธ์กับลักษณะทางพันธุกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในองค์ประกอบด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) และการเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) จะมีความสัมพันธ์กับองค์ประกอบทางพันธุกรรมอย่างมาก ส่วนองค์ประกอบด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) นั้น ไม่มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางพันธุกรรม ผลการวิจัยที่ได้มีความใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Rutter, Korn และ Brich (1963, cited in Thomas & Chess, 1977) ที่ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยทางพันธุกรรมที่มีผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 3 ปี เป็นคู่แฝดเหมือน 3 คู่ และคู่แฝดคล้าย 5 คู่ และคู่พี่น้องในครอบครัวเดียวกัน 26 คู่ จากกลุ่มตัวอย่างในโครงการศึกษาระยะยาว (NYLS) พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านที่มีความเกี่ยวข้องกับพันธุกรรมอย่างมาก คือ ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) การเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) และความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) รองลงมาคือองค์ประกอบด้านระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) ความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) และคุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) ส่วนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) นั้น พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางพันธุกรรมในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม

นอกจากนี้ในงานวิจัยของ Torgersen (1981, cited in Maziade, Boudreault, Thivierge, Caperaa, & Cote, 1984) ที่ทำการศึกษาพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายอายุ 6 ปี ได้รายงานว่ามีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) และคุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) ในกลุ่มคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปว่า สิ่งแวดล้อมทั้งที่บ้านและโรงเรียนมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อองค์ประกอบด้านความสม่ำเสมอ

จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าผลการศึกษาในคู่แฝดจำนวนมากต่างก็พบว่า คู่แฝดเหมือนมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ และองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์บางด้านที่คล้ายคลึงกันมากกว่าคู่แฝดคล้าย ซึ่งเป็นข้อสนับสนุนอย่างยิ่งว่าองค์ประกอบทางพันธุกรรมเป็นปัจจัยที่มีบทบาทสำคัญต่อพื้นฐานอารมณ์

### 1.3.3 พื้นฐานอารมณ์กับความแตกต่างระหว่างเพศ

โดยทั่วไปแล้วไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศในกรณีของพื้นฐานอารมณ์ในเด็กมากนัก ซึ่งตรงกับที่ Thomas และ Chess (1977) ได้กล่าวว่า ทั้งหญิงและชายมีความเป็นเด็ก "เลี้ยงยาก" และ "เลี้ยงง่าย" ได้เท่าๆกัน โดยจะเห็นได้จากงานวิจัยของ Cyphers et al. (1990) ที่ทำการศึกษาลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดวัยทารกและวัยเตาะแตะ (Toddler) จำนวน 306 คู่ ซึ่งพบว่า ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลต่อการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Ono et al. (2002) ที่ศึกษาลักษณะพื้นฐานอารมณ์ ในคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้าย จำนวน 201 คู่ พบว่า ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์เช่นกันนอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Buss และ Plomin (1975, cited in Maziade, Boudreault, Thivierge, Caperaa, & Cote, 1984) ที่ศึกษาพื้นฐานอารมณ์ของเด็กอายุ 4 ปี ซึ่งไม่พบว่าเพศมีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็ก และงานวิจัยของ Goldsmith และ Gottesman (1981) ที่ทำการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายจำนวน 350 คู่ ที่เข้าร่วมการศึกษาระยะยาวของ The Nationwide Collaborative Perinatal Project โดยทำการประเมิน 3 ครั้ง เมื่อเด็กอายุ 8 เดือน 4 ปี และ 7 ปี ผลการศึกษาก็พบเช่นเดียวกันว่า ความแตกต่างระหว่างเพศไม่มีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์

อย่างไรก็ตามในการวิจัยที่ศึกษาถึงรายละเอียดองค์ประกอบย่อยแต่ละด้านของพื้นฐานอารมณ์นั้น ผลการวิจัยพบว่าเพศส่งผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ โดยจะเห็นได้จากการวิจัยของ Riese (1986) ที่ศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในทารกแรกเกิด (Neonates) ซึ่งเป็นคู่แฝดคนละเพศ จำนวน 30 คู่ ทำการประเมินพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในช่วงเวลาต่างๆคือ ช่วงที่ทารกทานนม ช่วงเวลาที่ทารกตื่น และช่วงเวลานอน พบว่า ทารกเพศหญิงไวต่อการกระตุ้น (Irritability) และปลอบโยน (Soothability) ได้ยากกว่าทารกเพศชาย สอดคล้องกับงานวิจัยในประเทศไทยของ อรรวรรณ จิตสุภวัฒน์ (2529) ที่ได้ทำการศึกษาปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานอารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน จำนวน 255 คน โดยสัมภาษณ์มารดาของเด็กด้วยแบบวัดพื้นฐานอารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน (Behavioral Style Questionnaire: B.S.Q.) ของ McDevitt และ Carey ที่พัฒนาขึ้นในปี 1978 พบว่า เด็กเพศชายมีระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) มากกว่าและเร็วกว่า มีความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) น้อยกว่า การหันเหความสนใจ (Distractibility) ทำได้ยากกว่า และมีระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) สูงกว่าเพศหญิง แต่เมื่อจำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์ พบว่า เพศไม่มีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็ก



จากงานวิจัยข้างต้นจึงสรุปได้ว่า ปัจจัยในด้านเพศมีผลต่อมีผลต่อองค์ประกอบย่อยของพื้นฐานอารมณ์ แต่เมื่อจำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์แบบเด็กเลี้ยงง่าย-เลี้ยงยากแล้ว ไม่พบว่าปัจจัยด้านเพศมีอิทธิพลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็ก

### 1.3.4 พื้นฐานอารมณ์กับสิ่งแวดล้อม

พันธุกรรมเกี่ยวข้องกับพื้นฐานอารมณ์ แต่ไม่ได้หมายความว่าพื้นฐานอารมณ์จะมีรูปแบบที่ตายตัวไม่เปลี่ยนแปลง หรือไม่ได้รับผลกระทบใดๆจากสิ่งแวดล้อมหรือปัจจัยแวดล้อมอื่นๆเลย มีการศึกษาจำนวนมากที่เห็นตรงกันว่า การอธิบายเรื่องพื้นฐานอารมณ์ที่เหมาะสมนั้น จะต้องตระหนักด้วยว่าองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์และสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลซึ่งกันและกันในรูปแบบของ Transactional Process ซึ่งเป็นลักษณะของความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นเกี่ยวเนื่องกันไปตลอดเวลา (J. E. Bates, 1986a, 1986b; Bornstein, Gaughran, & Homel, 1986; Campos et al., 1983; Derryberry & Rothbart, 1984; Goldsmith et al., 1987; Lerner & Lerner, 1983; Sameroff & Chandler, 1975 cited in Bornstein & Lamb, 1992; Thomas & Chess, 1977)

Scars และ Mccortney (1983 cited in Bornstein & Lamb, 1992) ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของเด็กจะเป็นตัวก่อให้เกิดพฤติกรรมการตอบสนองจากบุคคลรอบข้าง ซึ่งการตอบสนองเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อพัฒนาการ เด็กที่มีความเป็นมิตรมีแนวโน้มที่ส่งจะสัญญาณและมีลักษณะเข้าหาผู้อื่น เช่น ส่งยิ้มเพื่อดึงดูดความสนใจและการเล่นจากผู้ใหญ่ ซึ่งการกระตุ้นทางสังคมนี้จะส่งผลที่เป็นประโยชน์กลับมาสู่เด็ก ยิ่งไปกว่านั้นเมื่อเด็กโตขึ้น องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์เหล่านี้จะนำเด็กไปสู่การชอบเข้าหาสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่เหมาะสมต่อรูปแบบพฤติกรรมของเด็กมากที่สุด เช่น เด็กที่ชอบเคลื่อนไหวมาก อาจเลือกเล่นกีฬา แต่เด็กที่ไม่ค่อยชอบเคลื่อนไหวจะเลือกกิจกรรมที่นั่งกับที่ เช่น อ่านหนังสือหรือเล่นเกม ซึ่งความชอบเหล่านี้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล และส่งผลกระทบต่อพัฒนาการในทิศทางที่แตกต่างกันไป

การศึกษาถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อพื้นฐานอารมณ์ต้องพิจารณาใน 2 รูปแบบ คือ ลักษณะพื้นฐานอารมณ์และองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ โดยการศึกษาพบว่าสิ่งแวดล้อมไม่มีผลต่อการจำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์ โดยจะเห็นได้จากงานวิจัยของ Hsu, Soong, Stigler, Hong และ Liang (1981) ได้ทำการศึกษาความแตกต่างของสิ่งแวดล้อมในด้านสถานภาพทางเศรษฐกิจกับลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในทารกชาวจีนอายุ 4-8 เดือน จำนวน 349 คน ผลการศึกษาพบว่า สถานภาพทางเศรษฐกิจไม่มีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของทารก และ Maziade et al. (1984) ได้ศึกษาลักษณะพื้นฐานอารมณ์กับปัจจัยด้านเพศและสถานภาพ

ทางเศรษฐกิจในทารกอายุ 4-8 เดือน โดยใช้ Infant Temperament Questionnaire ของ Carey และ McDevitt ที่พัฒนาขึ้นในปี 1978 ก็พบเช่นเดียวกันว่า ปัจจัยด้านเพศและสถานภาพทางเศรษฐกิจไม่มีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์ นอกจากนี้งานวิจัยในประเทศไทยของ วัจณี ไทรงาม (2539) ที่ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเด็กตามพื้นฐานอารมณ์กับรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของมารดา ในเด็กอนุบาล 311 คน ด้วยแบบประเมินชุดเดียวกัน ก็พบว่า รูปแบบการอบรมเลี้ยงดูไม่มีผลต่อเด็กเมื่อจำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์

เมื่อพิจารณาถึงอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อรายละเอียดย่อยขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ได้รับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม โดยงานวิจัยของ Maziade et al. (1984) ที่กล่าวแล้วข้างต้น พบว่า องค์ประกอบด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) มีความสัมพันธ์กับสถานภาพทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน และสอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ของ Maziade et al. (1981 cited in Maziade et al. 1984) ที่ทำการศึกษาองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในกลุ่มตัวอย่างอายุ 7 ปี ซึ่งพบเช่นกันว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) มีความสัมพันธ์กับสถานภาพทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกัน

สำหรับงานวิจัยในประเทศไทย อรวรรณ รุติสุภวัฒน์ (2529) ได้ทำการศึกษาปัจจัยบางประการที่เกี่ยวข้องกับพื้นฐานอารมณ์ของเด็กก่อนวัยเรียนอายุ 3-6 ปี จำนวน 255 คน โดยสัมภาษณ์มารดาด้วย Behavioral Style Questionnaire ของ McDevitt และ Carey ที่พัฒนาขึ้นในปี 1978 พบว่า เด็กที่เป็นลูกคนแรกมีระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) น้อยกว่าเด็กที่เป็นลูกคนกลาง เด็กที่บิดามารดาอยู่ด้วยกันมีความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) น้อยกว่าเด็กที่บิดามารดาไม่ได้อยู่ด้วยกัน เด็กที่มารดาทำงานในบ้านจะมีความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) น้อยกว่า แต่มีช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Attention Span and Persistence) มากกว่าเด็กที่มารดาทำงานนอกบ้าน และเด็กที่มารดาตอบสนองอารมณ์ไปทางบวกหรือตอบสนองโดยการโอบกอด อธิบายเหตุผลหรือปลอบโยนจะมีระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) น้อยกว่าเด็กที่มารดาตอบสนองอารมณ์ไปทางลบหรือตอบสนองโดยการชู้ ดุ หรือตี และมีช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Attention Span and Persistence) มากกว่าเด็กที่มารดาตอบสนองอารมณ์แบบเป็นกลางหรือตอบสนองโดยการวางเฉย แต่เมื่อจำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์แล้ว พบว่า ลำดับการเกิด จำนวนพี่น้องของเด็ก สถานภาพสมรส อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะอาชีพ และการตอบสนองอารมณ์ของมารดาต่อเด็ก ไม่มีผลต่อลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็ก



จากงานวิจัยดังกล่าวข้างต้นจึงสรุปได้ว่า สิ่งแวดล้อมไม่มีผลต่อการจำแนกเด็กตามลักษณะพื้นฐานอารมณ์ แต่มีอิทธิพลต่อองค์ประกอบย่อยของพื้นฐานอารมณ์ นั่นคือ ประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมที่เด็กได้รับตลอดช่วงเวลาที่เกิดเติบโตขึ้น จะส่งผลต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในระยะยาว

## 1.4 การประเมินพื้นฐานอารมณ์

### 1.4.1 พื้นฐานอารมณ์กับความคงที่

Thomas และ Chess (1985 cited in Snow, 1998) ได้ศึกษาติดตามการพัฒนาของพื้นฐานอารมณ์ตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยรุ่น พบว่า กลุ่มตัวอย่างบางคนแสดงลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายๆด้านในลักษณะที่คงที่อย่างชัดเจน ซึ่งตรงข้ามกับกลุ่มตัวอย่างบางคนที่มีลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์บางด้านที่คงที่อยู่ในช่วงระยะเวลาใดระยะเวลาหนึ่ง และมีลักษณะอื่นๆที่มีความคงที่ในช่วงเวลาที่ต่างกันออกไป นอกจากนี้ยังพบว่า ในกลุ่มตัวอย่างบางคนจะมีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างสิ้นเชิง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงอิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์

แม้ว่าในระยะยาวแล้วองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์จะได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อม แต่ก็มีการวิจัยจำนวนมากที่สามารถสังเกตพบรูปแบบความคงที่ขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ในช่วงวัยต่างๆได้ โดยจะเห็นได้จากงานวิจัยของ Hagekull (1994 cited in Snow, 1998) ที่ศึกษาพบว่า ทารกที่มีระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) มาก มีแนวโน้มที่จะเป็นเด็กที่ชอบเคลื่อนไหวเมื่ออายุ 4 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับงานวิจัยของ Lemery, Goldsmith, Klinnert และ Mrazek (1999) ที่ทำการศึกษาระยะยาวเกี่ยวกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ของเด็ก โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 7 ครั้ง ตั้งแต่อายุ 3 เดือน ถึง 4 ปี ด้วยแบบวัด 5 ชุด พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) มีความคงที่อย่างมากในช่วงอายุ 2-4 ปี

ต่อมา Hegvik และคณะ (1981 cited in Hubert et al., 1982) ได้ทำการศึกษาระยะยาวเกี่ยวกับความคงที่ขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ ในเด็กจำนวน 187 คน เครื่องมือที่ใช้ คือ Behavioral Style Questionnaire ของ McDevitt และ Carey ที่พัฒนาขึ้นในปี 1978 ใช้ประเมินเมื่อเด็กอายุ 3-7 ปี และ Middle Childhood Temperament Questionnaire ของ Hegvik, McDevitt และ Carey ที่พัฒนาขึ้นในปี 1981 ใช้ประเมินเมื่อเด็กอายุ 8-12 ปี พบว่า องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ 8 ด้าน มีความคงที่อยู่ในระดับปานกลาง แต่องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) นั้น มีความคงที่ในระดับต่ำ

ส่วน McDevitt (1976 cited in Hubert, Wachs, Peters-Martin, & Gandour, 1982) ได้ทำการศึกษาระยะยาวเกี่ยวกับความคงที่ของพื้นฐานอารมณ์ ในเด็กจำนวน 97 คน เครื่องมือที่ใช้วัดคือ Infant Temperament Questionnaire ของ Carey ที่พัฒนาขึ้นในปี 1970 ใช้ประเมินเมื่อเด็กอายุ 4-8 เดือน และ Preliminary version of the Behavioral Style Questionnaire ของ McDevitt ที่พัฒนาขึ้นในปี 1976 ใช้ประเมินเมื่อเด็กอายุ 3-5 ปี ผู้วิจัยรายงานว่า มีองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ 4 ด้าน ที่มีความคงที่จนถึงอายุ 5 ปี คือ ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) และความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) ส่วนองค์ประกอบที่พบว่ามีความคงที่เฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิง คือ ด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) และกลุ่มตัวอย่างเพศชาย คือ ด้านคุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) และเมื่อพิจารณาถึงความคงที่ของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ (แบบเด็กเลี้ยงง่าย เด็กปรับตัวช้า และเด็กเลี้ยงยาก) ผู้วิจัยพบว่า มีความคงที่ของลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในกลุ่มตัวอย่างที่ทำการทดสอบ

นอกจากนั้นการศึกษาในระยะยาวยังพบด้วยว่า ลักษณะพื้นฐานอารมณ์แบบเด็กเลี้ยงยาก มีแนวโน้มที่จะมีความคงที่ในวัยทารกอายุตั้งแต่ 1-24 เดือน (Fish & Crockenberg, 1981; Snow, Jacklin & Maccoby, 1980 cited in Bornstein & Lamb, 1992; Lee & Bates, 1985) ตั้งแต่วัยทารกจนถึงวัยเด็ก และจากวัยเด็กจนถึงวัยผู้ใหญ่ตอนต้น (Korn, 1984; Mcdevitt & Carey, 1978) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Guerin และ Gottfried (1994 cited in Papalia et al., 1999) ที่พบว่า เด็กที่บิดามารดาตระหนักว่าเป็นเด็กเลี้ยงยาก จะถูกรับรู้ว่าจะไม่สามารถปรับตัวได้ มักจะมีอารมณ์ไม่ดี และไม่มีอารมณ์สม่ำเสมอ ตลอดช่วงอายุ 2-12 ปี

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับความสอดคล้องในการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กนั้น พบว่าในช่วงปลายของวัยทารกลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กเริ่มมีความคงที่ และบิดามารดาและผู้สังเกตคนอื่นๆก็มีความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของเด็กแต่ละคนที่มีความสอดคล้องกัน (Dehart et al., 2000) โดยเมื่อให้บิดามารดาและผู้สังเกตคนอื่นๆทำการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กก็พบว่า ผลการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในเด็กโตหรือเด็กวัยเตาะแตะ จะมีความสอดคล้องกันมากกว่าในเด็กเล็กที่อายุเพียงไม่กี่เดือน (Rothbart & Bates, 1998 cited in Dehart et al., 2000) และพบว่า การประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ว่าเป็นเด็กเลี้ยงยากหรือเด็กเลี้ยงง่ายจะมีความน่าเชื่อถือมากกว่า หากทำการประเมินเมื่อเด็กอายุประมาณ 4 หรือ 5 ปี (Lefrancois, 1992)



จากงานวิจัยที่กล่าวแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีช่วงวัยที่ลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กแสดงรูปแบบที่มีความคงที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพ้นวัยทารก ซึ่งส่งผลให้การประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กจากผู้เลี้ยงดูมีความสอดคล้องและเชื่อถือได้

#### 1.4.2 วิธีประเมินพฤติกรรมเพื่อการจำแนกพื้นฐานอารมณ์เด็ก

เนื่องจากพื้นฐานอารมณ์เป็นลักษณะพฤติกรรมของเด็กแต่ละคน ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้าหรือสภาพแวดล้อม การประเมินพื้นฐานอารมณ์จึงจำเป็นต้องประเมินลักษณะพฤติกรรมของเด็กที่แสดงออกในเหตุการณ์ต่างๆในชีวิตประจำวันอย่างครอบคลุม เพื่อที่จะสามารถสรุปได้ว่าเด็กมีพื้นฐานอารมณ์อย่างไร วิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูลนี้อาจกระทำได้ 2 วิธี (Bornstein & Lamb, 1992) ดังนี้คือ

1. การสังเกตพฤติกรรมของเด็กโดยตรง โดยใช้ผู้สังเกตจากภายนอกเป็นคนสังเกต วิธีนี้เป็นวิธีที่ไม่สะดวกและยุ่งยาก เนื่องจากจะต้องสังเกตพฤติกรรมของเด็กที่เกิดขึ้นอย่างใกล้ชิดในสถานการณ์จริงต่างๆกัน
2. การสัมภาษณ์หรือสอบถามข้อมูลจากบุคคลใกล้ชิด ที่ได้พบเห็นพฤติกรรมของเด็กในสถานการณ์ต่างๆอยู่ตลอดเวลา เป็นบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะพฤติกรรมของเด็กได้อย่างถูกต้อง การประเมินพื้นฐานอารมณ์ของเด็กส่วนใหญ่จะได้ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) และแบบสอบถามที่ให้บิดามารดาเป็นผู้ตอบ

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์ในวัยเด็ก โดยมากนิยมใช้แบบสอบถามที่ให้มารดาเป็นผู้ตอบ ซึ่ง Bates และ Wachs (1994) ได้กล่าวไว้ว่า การรายงานของมารดา ไม่ว่าจะเป็นองค์ประกอบที่วัดได้ (Objective) หรือวัดไม่ได้ (Subjective) ก็ตาม แต่ก็ยังเป็นข้อมูลที่มีค่าและแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มพฤติกรรมของเด็ก นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์ของมารดาที่มีต่อเด็กแต่ละคนด้วย จะเห็นได้ว่าในวัยเด็กนั้น มารดาถือเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมและสิ่งแวดล้อมของเด็กที่สำคัญที่สุด (Sanson, Oberklail, Pedlow, & Prior, 1991) นำเชื่อถือที่สุด โดยเฉพาะเมื่อป้อนคำถามที่ถูกต้อง ตรงประเด็น และเป็นที่น่าสนใจของผู้ตอบ (Carey, 1982) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ Saudino และ Eaton (1991) ที่เปรียบเทียบผลการประเมินของมารดาเกี่ยวกับระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) ของเด็กด้วยเครื่องมือวัดการเคลื่อนไหว โดยพบว่า ผลการประเมินที่ได้มีความสอดคล้องกัน และไม่พบว่ามารดามีความลำเอียงในการให้คำตอบ

ในช่วงแรกเริ่มของการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะพื้นฐานอารมณ์เด็กโดยให้มารดาเป็นผู้ตอบนั้น ยังมีปัญหาและอุปสรรคเกี่ยวกับเครื่องมือที่จะนำมาวัดลักษณะพื้นฐานอารมณ์ให้ถูกต้องเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ซึ่งต่อมาจึงได้มีผู้สนใจที่จะศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมมากขึ้น โดย Brazelton (1973 cited in McDevitt & Carey, 1978) ได้เริ่มเผยแพร่เครื่องมือที่ใช้วัดในทารกแรกเกิดชื่อ Neonatal Behavioral Assessment Scale และต่อมา Carey (1970, 1972) ได้สร้างเครื่องมือวัดเด็กทารกอายุ 4-8 เดือน ซึ่งเครื่องมือทั้งสองนี้ก็เหมาะที่จะใช้วัดลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของทารกเท่านั้น

ส่วนเครื่องมือที่ใช้วัดลักษณะพื้นฐานอารมณ์ในเด็กก่อนวัยเรียนจากการศึกษาในระแวกนั้น มีอยู่ด้วยกัน 2 เครื่องมือ คือ แบบสัมภาษณ์ของ Thomas, Chess, Birch, Hertzig และ Korn (1963 cited in McDevitt & Carey, 1978) ที่ใช้ศึกษาใน New York Longitudinal Study (NYLS) รวมทั้งแบบสัมภาษณ์อื่นที่ปรับปรุงขึ้นจากแนวคิดดังกล่าว และแบบวัดพื้นฐานอารมณ์ของ Buss และ Plomin (1975 cited in McDevitt & Carey, 1978) เครื่องมือที่ใช้วัดลักษณะพื้นฐานอารมณ์ดังกล่าวนี้ ถึงแม้จะครอบคลุมแต่ก็ยังไม่เฉพาะเจาะจงสำหรับเด็กก่อนวัยเรียนโดยตรง และยังวัดได้ไม่เหมาะสม

ดังนั้น McDevitt และ Carey (1978) จึงได้สร้างเครื่องมือวัดลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กอายุ 3-7 ปีขึ้น เรียกว่า Behavioral Style Questionnaire (B.S.Q.) โดยอาศัยแนวคิดและทฤษฎีทางพื้นฐานอารมณ์ของ Thomas และ Chess โดยเริ่มจากการสร้างข้อความให้สอดคล้องกับองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ทั้ง 9 ด้าน ตามที่ Thomas และ Chess ได้ศึกษาไว้ หลังจากนั้นจึงให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาตัดสิน และนำไปทดสอบโดยให้มารดาของเด็กอายุ 3-7 ปี จำนวน 350 ราย ตอบแบบสอบถาม และทำการวิเคราะห์ค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบถามได้เท่ากับ 0.89 และค่าความตรงภายใน (Internal consistency) เท่ากับ 0.84

จากการวิจัย McDevitt และ Carey (1978) ได้ทำการจัดกลุ่มเด็กตามประเภทของลักษณะพื้นฐานอารมณ์โดยใช้วิธีการ 2 อย่างคือ วิธีการแรกใช้การวิเคราะห์แยกกลุ่ม (Person Cluster Analysis) แบ่งเด็กออกเป็น 3 ลักษณะ คือ เด็กเลี้ยงง่าย (Easy Child) เด็กปรับตัวช้า (Slow to warm-up Child) และเด็กเลี้ยงยาก (Difficult Child) และอีกวิธีหนึ่งเป็นการจัดกลุ่มเด็กโดยอาศัย ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ขององค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ 6 ด้าน ในการพิจารณาจำแนกลักษณะพื้นฐานอารมณ์เด็ก คือ ด้านระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) ด้านความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) ด้านการเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) ด้านความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) ด้านความรุนแรงของการ



ตอบสนอง (Intensity of Reaction) และด้านคุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) ซึ่งเมื่อใช้วิธีการนี้สามารถแยกเด็กได้ชัดเจนกว่า โดยแบ่งเป็น เด็กเลี้ยงง่าย (Easy Child) ร้อยละ 34.3 เด็กเลี้ยงค่อนข้างง่าย (Intermediate low) ร้อยละ 34.5 เด็กปรับตัวช้า (Slow to warm-up Child) ร้อยละ 5.7 เด็กค่อนข้างเลี้ยงยาก (Intermediate high) ร้อยละ 12.9 และเด็กเลี้ยงยาก (Difficult Child) ร้อยละ 12.6

ส่วนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์อีก 3 ด้าน ที่ไม่ได้นำมาประกอบการพิจารณาเพื่อจำแนกลักษณะพื้นฐานอารมณ์เด็ก คือ ด้านระดับความเข้มของสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการตอบสนอง (Threshold of Responsiveness) ด้านการหันเหความสนใจ (Distractibility) และด้านช่วงความสนใจและความพยายามอย่างต่อเนื่อง (Attention Span and Persistence) เนื่องจากการวิเคราะห์ผลในการศึกษาระยะยาวของ Thomas และคณะ (McDevitt, 2005) ในปี 1968 ได้รายงานว่า องค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ ไม่ช่วยในการกำหนดประเภทของเด็กเลี้ยงง่าย เด็กเลี้ยงยาก และเด็กปรับตัวช้า เนื่องจากองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านนี้ ไม่ได้เป็นตัวทำนายลักษณะพัฒนาการที่ผิดปกติของเด็ก (psychopathology)

สำหรับการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกแบบสอบถามพื้นฐานอารมณ์ของเด็กอายุ 3-7 ปี (Behavioral Style Questionnaire: B.S.Q.) ของ McDevitt และ Carey (1978) มาใช้เป็นเครื่องมือในการวิจัย เนื่องจากแบบสอบถามชุดนี้เป็นแบบสอบถามที่มีความน่าเชื่อถือ และพัฒนามาจากแนวคิดของ Thomas และคณะ (1963, 1968, 1970 cited in McDevitt & Carey, 1978) ซึ่งผู้วิจัยยึดเป็นทฤษฎีหลักในการวิจัยครั้งนี้ นอกจากนี้ยังเป็นแบบสอบถามที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ของเด็กด้วยวิธีการให้มารดาของเด็กตอบแบบสอบถาม

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 2. คู่แฝด

### 2.1 การถ่ายทอดทางพันธุกรรม

พันธุกรรม หมายถึง ลักษณะต่างๆของบรรพบุรุษ ซึ่งถ่ายทอดมายังลูกหลานรุ่นต่อๆมา ด้วยวิธีการสืบพันธุ์ ลักษณะต่างๆที่ได้รับถ่ายทอดมานั้นจะเป็นคุณสมบัติติดตัวไม่สามารถเปลี่ยนได้ วิธีการถ่ายทอดทางพันธุกรรมทำให้เราทราบว่าไม่มีใครในโลกนี้ที่จะมีลักษณะพันธุกรรมเหมือนกันทุกประการ (ยกเว้นแฝดเหมือน) (จรรยา ทองถาวร, 2530) โดยกระบวนการถ่ายทอดพันธุกรรม เริ่มต้นที่อณฑะ (Testis) ของชาย และรังไข่ (Ovary) ของหญิง โดยอวัยวะเหล่านี้สร้างเซลล์สืบพันธุ์ คือ ตัวอสุจิของชาย (Sperm) และไข่ (Ovum) ของหญิง บิดามารดาถ่ายทอดพันธุกรรมให้แก่ลูกทางเซลล์สืบพันธุ์ (Germ cells) โดยทั่วไปเซลล์ของมนุษย์ประกอบด้วย 46 โครโมโซม แต่เซลล์สืบพันธุ์เมื่อกลายสภาพเป็นตัวอสุจิหรือไข่ตามกระบวนการแบ่งตัวแบบไมโอซิส จะเหลือโครโมโซมเพียงครึ่งเดียวคือ 23 โครโมโซม เมื่อมีการปฏิสนธิเกิดขึ้น ตัวอ่อนจะกลับมามีจำนวน 46 โครโมโซมอีกครั้ง โดยได้รับหน่วยพันธุกรรมจากบิดามารดาฝ่ายละครึ่ง โดยปกติแล้ว พี่น้องท้องเดียวกันจะไม่มีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกันทั้งหมด (ยกเว้นกรณีคู่แฝดเหมือน) ที่เป็นเช่นนี้เพราะลูกๆมิได้รับถ่ายทอดยีน (Gene) ซึ่งเป็นตัวถ่ายทอดลักษณะทางกรรมพันธุ์จากบิดามารดาทั้งหมด หากแต่ได้รับจากบิดามารดาคนละครึ่ง ซึ่งแต่ละครั้งดังกล่าวมานี้ก็มีการกระจายแตกต่างกันไปในแต่ละโอกาส ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้น 2 ขั้นตอน คือ ระหว่างการก่อรูปของเซลล์สืบพันธุ์ ซึ่งได้แก่เชื้ออสุจิและไข่ โครโมโซมในแต่ละเซลล์จะถูกดึงให้แยกจากกัน และบางส่วนของโครโมโซมอาจมีการแลกเปลี่ยนชิ้นส่วนเกิดขึ้น และเมื่อถึงขั้นตอนปฏิสนธิชุดของหน่วยพันธุกรรมจากเชื้ออสุจิและจากไข่ที่มาผสมผสานกันจึงแตกต่างกันไปในแต่ละครั้ง

ในทางทฤษฎี ผู้ชายสามารถผลิตเชื้ออสุจิที่มีการเรียงตัวของหน่วยพันธุกรรมแตกต่างกันได้ถึง 8 ล้านแบบ ผู้ชายที่ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์ดีจะหลั่งเชื้ออสุจิ 140-400 ล้านตัว โดยในการหลั่งเชื้ออสุจิแต่ละครั้ง เชื้ออสุจิบางตัวอาจมีลักษณะทางพันธุกรรมที่เหมือนกัน เช่นเดียวกับกับผู้หญิงที่สามารถผลิตไข่ที่มีลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างกันได้มากกว่า 8 ล้านแบบ แต่ในการปฏิสนธิ เชื้ออสุจิตัวใดจะผสมกับไข่ใบใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับปัจจัยความบังเอิญ ตามทฤษฎีแล้ว บิดามารดามีโอกาสที่จะถ่ายทอดลักษณะพันธุกรรมออกมาเป็นลูกที่มีลักษณะแตกต่างกันได้ถึง 64 ล้านแบบ แต่ในทางปฏิบัติ ศักยภาพดังกล่าวถูกจำกัดลงอย่างมาก ทั้งนี้เพราะผู้หญิงผลิตไข่ได้เพียง 200,000 - 400,000 ใบในช่วงชีวิต และจะมีจำนวนไข่เพียงไม่กี่ร้อยใบที่สุกภายในรังไข่ อีกทั้งไข่ที่จะได้รับการปฏิสนธิก็ยังมีจำนวนน้อยลงไปอีกด้วย (นพพร ประชากุล และ วิฑูร จารุประกร, 2543)



ตารางที่ 1.4 แสดงสัดส่วนของยีนร่วม (Gene) ในเครือญาติ (เดือนจิต คำพิทักษ์, ปิติ ภูวจิตต์ และธีรวรรณ ชันทอง, 2543)

เครือญาติ	ลำดับชั้นของเครือญาติ	สัดส่วนของยีนร่วม
คู่แฝดจากไข่ใบเดียวกัน (Monozygotic Twins)	0	1
คู่แฝดจากไข่คนละใบ (Dizygotic Twins)	1	1/2
บิดาหรือมารดากับลูก (Parent-child)	1	1/2
พี่น้องร่วมบิดามารดา (Sib-Sib)	1	1/2
พี่น้องร่วมบิดาแต่ต่างมารดา (Half Sib)	2	1/4
พี่น้องร่วมมารดาแต่ต่างบิดา (Half Sib)	2	1/4
ปู่ ย่า ตา หรือยาย กับหลาน (grandparent-grandchild)	2	1/4
ลูกพี่ลูกน้องชั้นที่หนึ่ง (First cousin)	3	1/8
ลูกพี่ลูกน้องชั้นที่สอง (Second cousin)	4	1/32

ถึงแม้ว่าแต่ละบุคคลจะมีลักษณะทางพันธุกรรมที่เป็นลักษณะเฉพาะตัว แต่อย่างไรก็ตาม คนๆ นั้น ก็จะมีลักษณะที่เหมือนกับคนที่ เป็นเครือญาติของตนเองมากกว่าที่จะเหมือนกับคนที่ไม่ได้มีความสัมพันธ์กันทางสายเลือด สมาชิกในครอบครัวเดียวกันจะมีลักษณะความคล้ายคลึงกันในเครือญาติเท่ากับสัดส่วนของยีนร่วม (Genes in common) ระหว่างญาติคู่นั้น ถ้าไม่มีอิทธิพลของปัจจัยอื่นๆ มาเกี่ยวข้อง

## 2.2 คู่แฝด

### 2.2.1 ความหมายของคู่แฝด

ชีวิตแต่ละชีวิตเริ่มต้นมาจากการผสมกันระหว่างเซลล์สืบพันธุ์ของเซลล์ เซลล์หนึ่งนั้น เป็นของหญิงและอีกเซลล์หนึ่งนั้นเป็นของชาย เมื่อเซลล์สืบพันธุ์ทั้งสองรวมตัวกันเป็นเซลล์เดียวกันในครรภ์ของมารดา ชีวิตก็จะเริ่มขึ้น ซึ่งเราเรียกว่า เกิดการปฏิสนธิ (Fertilization) (สุชา จันทรเอม, 2543)

ตามปกติแล้วเรามีกกลไกภายในที่ควบคุมให้มีการเจริญเติบโตของตัวอ่อนและตกไข่ รอบละหนึ่งจึงตั้งครรภ์คราวละหนึ่งเท่านั้น (สมบุญรณ์ สรุงบุญมี, 2524) นั่นคือ โดยปกติแล้วการตั้งครรภ์ในแต่ละครั้งจะให้กำเนิดเด็กเพียงหนึ่งคน แต่ในกรณีที่มีการพบว่า เซลล์มีการแบ่งตัวผิดจากปกติหรือมีไข่ตกมากกว่า 1 ใบ ก็จะทำให้เกิดครรภ์แฝด (Multiple pregnancy) โดยครรภ์แฝด หมายถึง ปรากฏการณ์ที่มีเด็กอยู่ในครรภ์มากกว่า 1 คน ในเวลาเดียวกัน คือ การตั้งครรภ์ที่มีลูกมากกว่า 1 คนขึ้นไป (กระทรวงสาธารณสุข, วิทยาลัยสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก, 2540)

ซึ่งตรงกับคำจำกัดความของ พัทนี วรกวิน (2532) ที่ว่า เมื่อเซลล์มีการแบ่งตัวผิดจากปกติหรือมีไข่ตกมากกว่า 1 ใบ จะทำให้เกิดเด็กมากกว่า 1 คน ซึ่งเรียกว่าเรียกว่า แผลด (Twins)

### 2.2.2 อุบัติการณ์

การเกิดครรภ์แฝดอาจมีทั้งแฝดคู่ แผลดสยาม แผลดสาม แผลดสี่ หรือแผลดห้า อัตราการเกิดครรภ์แฝดนั้นแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ โดยเฉลี่ยมีประมาณ 1 ราย ต่อการคลอด 50-300 ราย เป็นไปได้ว่าการตั้งครรภ์แฝดที่มีเด็กเหลือเพียงคนเดียววันนั้นมีอัตราสูงกว่ันถึง 3 เท่า ทั้งนี้เพราะตัวอ่อนตัวหนึ่งมักไม่อาจเติบโตต่อไปได้และค่อยๆฝ่อไป เหลือตัวอ่อนที่แข็งแรงไว้ให้เจริญต่อไปโดยไม่ถูกแย่งอาหาร

ในทวีปอเมริกามีครรภ์แฝดเกิดขึ้นในการคลอดทุกๆ 1 ต่อ 90 ราย แต่ในประเทศจีนมีอัตราการตั้งครรภ์แฝดเพียง 1 ต่อ 300 และชาวโยรูบา (Yoruba) ในประเทศไนจีเรียนั้น มีอัตราการตั้งครรภ์แฝดสูงถึง 1 ต่อ 22 ราย ส่วนการสำรวจในไทยพบว่า มีอัตราการตั้งครรภ์แฝด 1 ต่อ 80 ราย (อร่าม โจนสกุล, 2540) ซึ่งเป็นสถิติที่พบได้ทั่วไป อัตราที่ต่างกันนี้ เนื่องมาจากลักษณะทางพันธุกรรมที่ทำให้ไข่ตกมากกว่า 1 ใบในแต่ละเดือน ทำให้เกิดแฝดคล้าย (Fraternal Twins) สำหรับแฝดเหมือน (Identical Twins) อัตราการเกิดจะคงที่คือประมาณ 4 ต่อ 1,000 ราย โดยจะไม่แตกต่างกันตามภูมิภาคหรือประวัติครอบครัว เนื่องจากการแบ่งตัวของไข่เป็นสองส่วน ไม่ได้เป็นลักษณะที่ถ่ายทอดทางพันธุกรรม ดังนั้นแฝด 3 คน แผลด 4 คน หรือมากกว่านั้นจึงอาจเป็นแฝดเหมือนหรือแฝดคล้ายก็ได้ หรือบางครั้งอาจเป็นทั้งสองแบบร่วมกัน (นพพร ประชากุล และ วิฑูร จารุประกร, 2543)

### 2.2.3 ประเภทแฝด

แฝดมีอยู่ด้วยกัน 3 ประเภท (นพพร ประชากุล และ วิฑูร จารุประกร, 2543) ดังนี้

1. แฝดเหมือน (Identical Twins or Monozygotic Twins) เกิดจากไข่ใบเดียวที่ผสมกับเชื้อสุมิเพียงตัวเดียว และแบ่งตัวเป็นตัวอ่อนสองตัว ผลก็คือได้ทารก 2 คนที่คล้ายคลึงกันมากในทางพันธุกรรม คือ มีหน่วยพันธุกรรมที่เหมือนกัน เป็นทารกเพศเดียวกัน และมักใช้กร่วมกันโดยปกติ แผลด 1 ใน 3 จะเป็นแฝดในลักษณะนี้

การเริ่มแบ่งตัวของเด็กแฝดเหมือนในระยะแรกของการตั้งครรภ์ สามารถแบ่งออกเป็นช่วงเวลาต่างๆ ซึ่งมีความแตกต่างกัน (กระทรวงสาธารณสุข, วิทยาลัยสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก, 2540) ดังนี้



1. ถ้าแบ่งตัวก่อน 12 ชั่วโมง หลังการปฏิสนธิ จะได้  
ตัวอ่อน (Embryo) = 2 เยื่อหุ้มเด็ก (Chorion) = 2 ถุงน้ำคร่ำ (Amnion) = 2
2. ถ้าแบ่งตัวเกิน 12 ชั่วโมง หลังการปฏิสนธิ (4-6 วัน) จะได้  
ตัวอ่อน (Embryo) = 2 เยื่อหุ้มเด็ก (Chorion) = 1 ถุงน้ำคร่ำ (Amnion) = 2
3. ถ้าแบ่งตัว 7 วัน หลังการปฏิสนธิ (7-13 วัน) จะได้  
ตัวอ่อน (Embryo) = 2 เยื่อหุ้มเด็ก (Chorion) = 1 ถุงน้ำคร่ำ (Amnion) = 2

การแบ่งเซลล์ของตัวอ่อนในช่วงระยะเวลาดังกล่าว ตัวอ่อนได้แยกตัวเป็นสองส่วน ในขณะที่เซลล์ต่างๆยังไม่เริ่มแบ่งเป็นอวัยวะ ดังนั้น ทั้งสองส่วนจึงเติบโตได้ตามปกติจนเป็นทารกที่สมบูรณ์ ผลที่ได้ก็คือ ได้เด็ก 2 คน ที่มีหน่วยพันธุกรรมเหมือนกัน

แม้ในกรณีที่ได้รับการเลี้ยงดูจากครอบครัวที่ต่างกัน คู่แฝดเหมือนก็ยังมีลักษณะบางอย่างที่คล้ายกันเสมอ ในบางกรณีอาจเป็นไปได้ว่าเกิดจากความบังเอิญ หรือเป็นเพราะทั้งสองครอบครัวที่เลี้ยงดูนั้นบังเอิญมีอะไรคล้ายคลึงกัน ก่อนที่จะได้มาพบกันตอนโต แต่แน่นอนว่าความคล้ายคลึงกันหลายอย่างเกิดจากลักษณะทางพันธุกรรม พฤติกรรมการแสดงออกของคู่แฝดเหมือน บางครั้งก็ราวกับเป็นคนเดียวกัน เช่น ทำเดิน การแสดงท่าทางด้วยมือไม้ นอกจากนี้ คู่แฝดเหมือนอาจมีปัญหาด้านจิตใจที่เหมือนกัน หรือมีความสนใจทางด้านศิลปะและกีฬาที่เหมือนกันอีกด้วย

2. แฝดคล้าย (Fraternal Twins or Dizygotic Twins) เป็นแฝดที่พบส่วนใหญ่ คือ พบประมาณร้อยละ 70-80 ของแฝดทั้งหมด ที่พบบ่อยเนื่องจากการใช้ยาพวก Clomid ในหญิงที่มีบุตรยาก (Infertile) กระตุ้นให้ไข่สุกคราวละหลายใบจึงเกิดครรรภ์แฝด ที่เกิดจากการผสมของไข่ 2 ใบ และเชื้ออสุจิ 2 ตัว แฝดเหล่านี้ไม่มีส่วนเหมือนกัน ยกเว้นแต่ลักษณะที่คล้ายกันตามธรรมชาติของพี่น้องที่ถือกำเนิดต่างเวลากัน ทารกอาจมีเพศเดียวกัน หรือคนละเพศก็ได้ แฝดคล้ายจะมีรก 2 อัน แยกจากกัน มีเยื่อหุ้มเด็กชั้น Chorion แยกกัน แต่รกอาจเชื่อมติดกัน โดยที่การไหลเวียนของเลือดของเด็กจะไม่ปนกัน (กระทรวงสาธารณสุข, วิทยาลัยสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก, 2540)

3. แฝดสยาม (Siamese Twins or Conjoined Twins) คือ แฝดที่มีส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายติดกันตั้งแต่เกิด เนื่องจากไข่ที่ได้รับการปฏิสนธิแล้วเพียงใบเดียวเริ่มเกิดการแบ่งตัว หลังการปฏิสนธิแล้ว 13 วัน เด็กจะติดกันโดยไม่สามารถแบ่งตัวต่อไปเป็นแฝดเหมือนได้อย่างสมบูรณ์ เรียกว่า แฝดสยาม (Siamese twin or Conjoint twin) ตัวอย่างเช่น หัวติดกัน (Cranjopagus) หน้าอกติดกัน (Thoraco) ก้นติดกัน (Ishio) และหลังติดกัน (Pygo) โอกาสที่จะ

เกิดแผลสยำนั้นมีน้อยมาก คือประมาณ 1 ใน 100,000 ราย การผ่าตัดแยกแผลสยามลำบากมาก โดยเฉพาะถ้าทารกไขว้รอยวะสำคัญร่วมกัน เช่น ตับ เป็นต้น

### 2.3 การศึกษาวิจัยในคู่แฝด

ส่วนใหญ่แล้วจุดมุ่งหมายของการศึกษาวิจัยก็เพื่อที่จะได้ทราบว่าพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อลักษณะพฤติกรรมหรือไม่ อาจศึกษาโดยแยกพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อมออกจากกัน โดยทั่วไปแล้วมีการศึกษาอยู่ 2 วิธี วิธีแรก โดยการจัดให้องค์ประกอบทางพันธุกรรมเป็นตัวคงที่เพื่อว่าพฤติกรรมที่แตกต่างในแต่ละบุคคลเป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อม ส่วนวิธีที่สอง เป็นการจัดให้สิ่งแวดล้อมเท่าเทียมกันเพื่อว่าจะได้สังเกตความแตกต่างของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นก็จะเป็นผลเนื่องมาจากพันธุกรรม ในการศึกษาเช่นนี้ การควบคุมตัวแปรดังกล่าวเป็นสิ่งที่ลำบากยุ่งยากมาก แต่จำเป็นที่จะต้องควบคุมตัวแปรอย่างระมัดระวัง และควบคุมให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ โดยพบว่า การวิจัยที่ทำการศึกษาผลของแฝดที่มีต่อลักษณะพฤติกรรมส่วนมาก มีขอบเขตจำกัด เฉพาะแต่แฝดแบบ 2 คน เหตุผลก็คือ แฝดแบบ 3 คน หรือมากกว่านั้น เกิดขึ้นไม่บ่อยนัก และอีกอย่างหนึ่งจำนวนแฝดแบบแฝด 2 นั้นมากกว่าแฝดแบบอื่น (จรรยา ทองถาวร, 2530)

เนื่องจากวิธีการศึกษาวิจัยในแฝดเป็นการศึกษาการถ่ายทอดทางพันธุกรรม เมื่อตั้งอยู่บนสมมติฐานที่ว่าคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายต่างได้รับการเลี้ยงดูในสภาพแวดล้อมที่เหมือนกัน ดังนั้นการที่คู่แฝดเหมือนมีความเหมือนกันของลักษณะต่างๆมากกว่าคู่แฝดคล้ายนั้น ย่อมเป็นผลของลักษณะทางพันธุกรรม (Scarr & Carter-Saltzman, 1979)

นอกจากนี้งานวิจัยของ Cohen, Dibble และ Grawe (1977a) ก็สนับสนุนข้อความข้างต้น โดย Cohen และคณะ (1977a) ได้ทำการทดสอบว่าคู่แฝดที่เลี้ยงด้วยกันจะได้รับสิ่งแวดล้อมที่เหมือนกันหรือไม่ โดยศึกษาเรื่องการรับรู้ของบิดามารดากับวิธีการเลี้ยงดูเด็ก พบว่า คู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายทั้งเพศชายและเพศหญิงต่างก็ได้รับการเลี้ยงดูที่เหมือนกัน โดยบิดามารดา รายงานว่ารูปแบบการเลี้ยงดูหรือการแสดงออกของบิดามารดาต่อคู่แฝดทั้ง 2 ประเภทนั้นไม่แตกต่างกัน แต่กลับพบว่าคู่แฝดเหมือนจะมีพฤติกรรมที่เหมือนกันมากกว่าคู่แฝดคล้าย ซึ่งผู้วิจัยได้สรุปว่าการรับรู้ของบิดามารดาว่าลูกเป็นแฝดเหมือนหรือแฝดคล้ายนั้น ไม่ได้ทำให้บิดามารดาเลี้ยงดูเด็กด้วยวิธีที่แตกต่างกัน ซึ่งลักษณะพฤติกรรมที่เหมือนกันของคู่แฝดเหมือนนั้นเกิดเนื่องมาจากปัจจัยทางพันธุกรรม

ดังนั้น การศึกษาวิจัยในคู่แฝดจึงเป็นการวิจัยที่จะช่วยตอบคำถามได้ว่า ลักษณะพฤติกรรมของเด็กพฤติกรรมใดที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางพันธุกรรม



## 2.4 วิธีการประเมินแยกประเภทแฝด

### 2.4.1 การตรวจ DNA

DNA fingerprint เป็นการนำเอาคำภาษาอังกฤษสองคำมาประกอบกัน DNA เป็นคำย่อของ "Deoxy ribonucleic acid" ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานของสารพันธุกรรม ส่วนคำว่า fingerprint จริง ๆ แล้ว หมายถึง ลายพิมพ์นิ้วมือ ที่ปลายนิ้วทั้งสิบของมนุษย์ ซึ่งต่างก็มีลักษณะเฉพาะบุคคล เมื่อนำสองคำนี้มารวมกัน DNA fingerprint จึงหมายความว่า ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ที่มีลักษณะเฉพาะบุคคลเหมือนลายพิมพ์นิ้วมือ ทั้งนี้การตรวจ DNA fingerprint เป็นกรรมวิธีที่ใช้งบประมาณสูง เพราะการพิสูจน์ครั้งหนึ่งใช้เงินประมาณ 3,000 บาท

พรทิพย์ โรจนสุนันท์ (2541) ได้สรุปความรู้พื้นฐานเรื่อง DNA และขั้นตอนการทำ DNA fingerprint ไว้ในตารางดังนี้

ตารางที่ 1.5 แสดงความรู้พื้นฐานเรื่อง DNA (พรทิพย์ โรจนสุนันท์, 2541)

ความรู้พื้นฐานเรื่อง DNA	
1.	เนื้อเยื่ออวัยวะของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด จะประกอบด้วยเซลล์มากมาย ในร่างกายมนุษย์นั้น มีเซลล์รวมกันถึง 300 ล้านเซลล์
2.	เซลล์ทุกเซลล์ในร่างกายมนุษย์ ประกอบด้วยนิวเคลียสและไซโตพลาสซึม เว้นแต่เม็ดเลือดแดง ที่ไม่มีนิวเคลียส
3.	ในนิวเคลียสมีโครงสร้างสำคัญซึ่งบรรจุสารพันธุกรรมเรียกว่า โครโมโซม มนุษย์จะมี โครโมโซม 46 อัน อยู่เป็นคู่ๆ รวม 23 คู่ แยกเป็นโครโมโซมร่างกาย 22 คู่ (Autosome) และเป็นโครโมโซมเพศ 1 คู่ (Sex chromosome)
4.	โครโมโซมในเซลล์ของร่างกายมนุษย์เกิดจากการผสมกัน ระหว่างไข่จากแม่ซึ่งจะพาโครโมโซมมา 23 อัน เมื่อผสมกันเป็นตัวอ่อน ก็จะมารวมกันเป็น โครโมโซม 23 คู่
5.	โครโมโซมมีส่วนประกอบของสารพันธุกรรม DNA ขดจับตัวกับโปรตีน โดย DNA จะมีโครงสร้างพื้นฐานเป็นเส้นคู่บิดเป็นเกลียว
6.	สารพันธุกรรม DNA ประกอบด้วยการจับตัวของสารประกอบทางเคมี 4 ชนิด การเรียงตัวของเบส (Base) เบสเหล่านี้เปรียบเสมือนเป็นรหัสข้อมูลภายในเซลล์
7.	สารพันธุกรรมที่มีในโครโมโซมจะเป็นสองส่วน ส่วนแรกทำหน้าที่ควบคุม การทำงาน ในการสร้างโปรตีน เพื่อนำไปใช้ในการทำงานของเซลล์ต่าง ๆ ในอวัยวะของร่างกาย ส่วนนี้ เราเรียกกันว่า ยีน (Gene) ซึ่งจะมีอยู่เพียง 10% ของจำนวน DNA ในนิวเคลียส ส่วนที่สองไม่ได้ทำหน้าที่อะไรเป็นพิเศษ แต่มีมากถึง 90% เรียกว่า (Stutters) ส่วนนี้มีความหลากหลายของการเรียงตัวของเบส ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ค้นพบว่า การเรียงตัวของเบสในร่างกายของมนุษย์แต่ละคนนั้นจะเรียงตัวไม่ซ้ำกัน จึงใช้คุณสมบัติข้อนี้มาพิสูจน์บุคคล ส่วนการเรียงตัวกันของเบสในส่วนที่เป็นยีนนั้น อาจจะซ้ำกันได้ เพราะเป็นส่วนที่ควบคุมหน้าที่ต่างๆ ของอวัยวะในร่างกายซึ่งมีไม่มากนัก เช่น ยีนควบคุมสีตา ทำให้ตาสีน้ำตาล สีฟ้า เป็นต้น การเรียงตัวของเบสเหล่านี้จึงไม่สามารถนำมาพิสูจน์บุคคลได้
8.	สารพันธุกรรม DNA ในส่วน Stutters เปรียบเสมือนลายเซ็นของเรา ซึ่งต่างก็มีลักษณะเฉพาะตัว โอกาสที่เบส Stutters จะซ้ำกันได้มีเพียงหนึ่งในพันล้านคนเท่านั้น จึงใช้ส่วนนี้ในการพิสูจน์บุคคลได้แม่นยำที่สุด

ตารางที่ 1.6 แสดงขั้นตอนการทำ DNA fingerprint (พรทิพย์ โรจนสุนันท์, 2541)

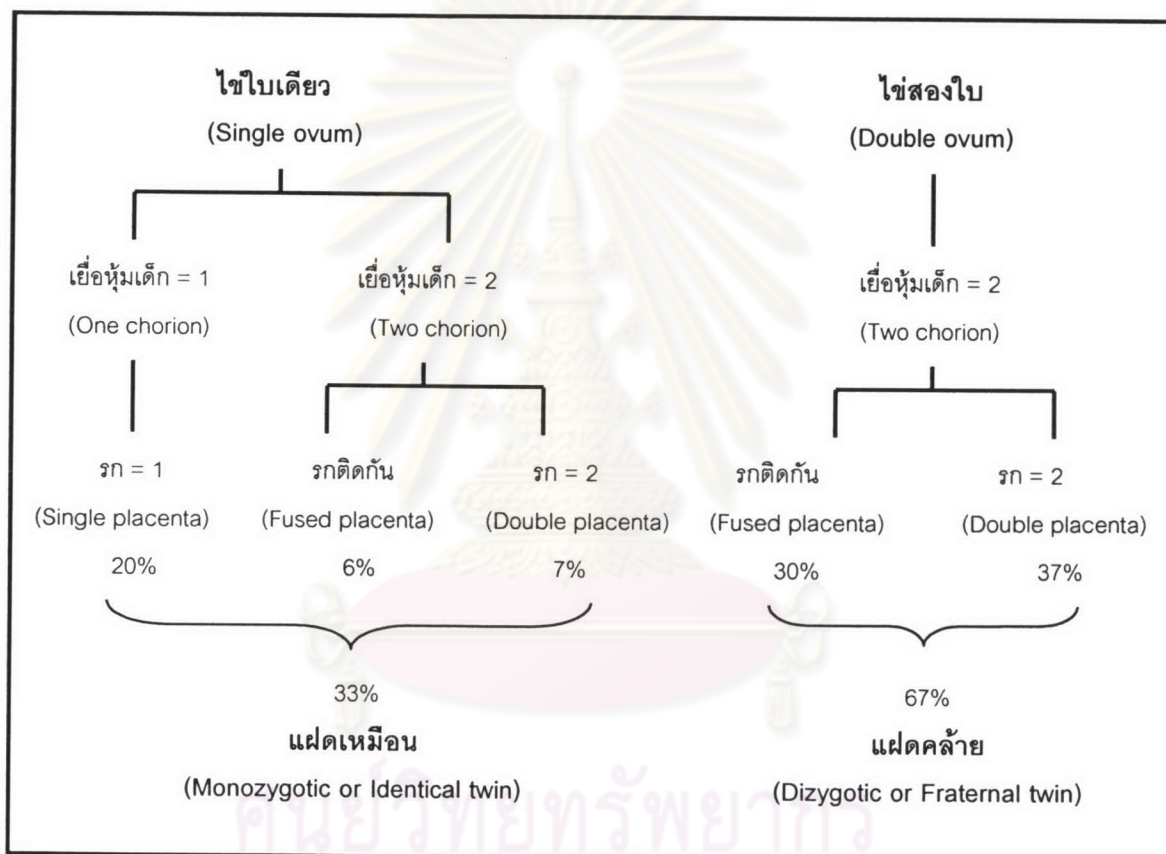
<b>ขั้นตอนการทำ DNA fingerprint : ต้องทำโดยระมัดระวังไม่ให้มีการผิดพลาด</b>	
<p><b>1. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ</b></p> <p>1.1 ตัวอย่างที่จะส่งตรวจ DNA ต้องเป็นเซลล์ที่มีนิวเคลียส</p> <p>1.2 ตัวอย่างที่จะส่งตรวจต้องมี DNA ที่มีคุณภาพ ปัจจัยที่จะทำให้ DNA เสื่อมสลาย คือ ระยะเวลาาน อุณหภูมิที่สูงเกินไป ความชื้นสูง แสงอาทิตย์หรือรังสี สารเคมี เชื้อโรค ถ้า DNA เสื่อมสลาย ก็ไม่สามารถหาลายพิมพ์ได้ โดยความจริงแล้ว DNA เสื่อมสลายได้ยากกว่า Genetic market ตัวอื่นที่ใช้ในทางนิติเวช เช่น กรุปเลือด เอ บี โอ DNA สามารถคงอยู่ได้เป็นเวลาหลายปี วิธีการรักษา DNA ให้คงสภาพที่ดีที่สุด คือ ทำให้แห้ง และเย็นจัด และการเก็บตัวอย่างต้องระมัดระวังการปนเปื้อน ได้แก่ การปนเปื้อนจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่น สีย้อมผ้า สีย้อมผม สบู่ ฯลฯ ซึ่งจะมีผลทำให้ไม่สามารถหาลายพิมพ์ DNA ได้ การปนเปื้อนจากสิ่งมีชีวิตที่ไม่ใช่มนุษย์ เช่น มีเชื้อโรคจากสัตว์ พืช มาปนเปื้อน และการปนเปื้อนจาก DNA ของมนุษย์ โดยประเด็นนี้ ต้องระมัดระวังที่สุด เนื่องจากมีความสำคัญในการแปลผลลายพิมพ์ DNA มาก</p>	
<p><b>2. การตรวจลายพิมพ์ DNA</b></p> <p>หลังจากการประเมินคุณภาพตัวอย่างที่ส่งตรวจ และสกัด DNA จากเซลล์เรียบร้อยแล้ว ก็จะมีการตรวจลายพิมพ์ DNA โดยทั่วไปมีสองวิธีคือ ทำด้วยมือและใช้เครื่องมืออัตโนมัติ แต่ไม่ว่าจะเป็นวิธีการใด หลักการจะเหมือนกันคือ DNA ในส่วน Stutters จะนำมาพิสูจน์บุคคล DNA ส่วนนี้จะมาจากโครโมโซมทุกอัน</p>	
<p><b>3. การแปลผลลายพิมพ์ DNA</b></p> <p>เมื่อการตรวจมีสองวิธี การแปลผลก็มีสองลักษณะกล่าวคือ การตรวจด้วยมือเป็นการใช้สารกัมมันตภาพรังสี ผลจะออกมาเป็นลักษณะแถบบาร์โค้ด ส่วนการตรวจด้วยเครื่อง เครื่องจะรายงานผลตามตำแหน่งที่ตัดเฉพาะ โดยเครื่องจะอ่านเลขตำแหน่งให้โดยอัตโนมัติซึ่งง่ายต่อการแปลผล เมื่อได้ผลการตรวจมาแล้วต้องมีการสรุปการตรวจ</p>	
<p><b>4. การสรุปผลมี 3 แบบคือ</b></p> <p>4.1 Exclusion : ผลการตรวจยืนยันได้ถึงความขัดแย้งร้อยเปอร์เซ็นต์ ไม่จำเป็นต้องทำการตรวจเพิ่มเติมยืนยันอีก</p> <p>4.2 Inclusion : ผลการตรวจไม่สามารถสรุปผลได้ เนื่องจากมาจากปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น DNA เสื่อมสภาพ มีการปนเปื้อนของ DNA ฯลฯ</p> <p>4.3 Conclusion : เป็นการยืนยันบุคคล การสรุปผลต้องไม่มีข้อขัดแย้งตามเกณฑ์มาตรฐานสากล คือ จะต้องตรงกันทั้งสิบตำแหน่ง เช่นในการพิสูจน์ พ่อ แม่ ลูก ผลการตรวจที่จะบอกว่า เป็นลูกแน่นอนนั้น ต้องตรวจพบลายพิมพ์ DNA ของลูกมาจาก พ่อ และแม่ อย่างละ 50% ทั้งสิบตำแหน่ง</p> <p>การตรวจว่าเป็นคู่แฝดเหมือน ผลการตรวจลายพิมพ์ DNA ทั้งสิบตำแหน่งต้องตรงกันทุกประการ</p>	



## 2.4.2 การตรวจรก

วิธีการหนึ่งที่แพทย์ใช้ในการแยกประเภทแฝด คือ วิธีการตรวจรก (Placenta) และเนื้อเยื่อที่หุ้มเด็ก (Chorion) โดยนำมาตรวจวิเคราะห์ว่ามีรกและเยื่อหุ้มเด็กอยู่จำนวนเท่าไร ซึ่งสามารถอธิบายขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์ได้ตาม ภาพที่ 1.1

ภาพที่ 1.1 แสดงการเปรียบเทียบการตั้งครรภ์แฝดไข่ใบเดียว และครรภ์แฝดไข่สองใบ (กระทรวงสาธารณสุข, วิทยาลัยสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก, 2540)



จะเห็นได้ว่า หากการตรวจพบ เยื่อหุ้มเด็ก = 1 และ รก = 1 ผลการตรวจจะเป็นที่ชัดเจนว่าเด็กเป็นคู่แฝดเหมือน แต่หากจำนวนรกหรือเยื่อหุ้มเด็กมีมากกว่า 1 จะทำให้ไม่สามารถสรุปผลได้ว่าเป็นคู่แฝดเหมือนหรือคู่แฝดคล้าย ซึ่งในทางการแพทย์แล้วพบว่า ไม่มีประโยชน์ในการดูรก ว่าเกิดจากไข่ใบเดียวหรือไข่สองใบ แต่มีประโยชน์ตรงที่ว่า ถ้าเกิดอุบัติเหตุจะเปลี่ยนอวัยวะแทนกันได้ ถ้าเกิดจากแฝดไข่ใบเดียวกัน (กระทรวงสาธารณสุข, วิทยาลัยสังกัดสถาบันพระบรมราชชนก, 2540)

### 2.4.3 การตรวจเลือด

วิธีการแยกประเภทแฝดด้วยการตรวจเลือด จำเป็นที่จะต้องได้ตัวอย่างเลือดจากเด็กแฝดทั้งคู่ เพื่อนำไปตรวจหาความตรงกันของหมู่เลือด โดยทั่วไปแล้วจะทำการตรวจดูแอนติเจนที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดง (Red blood cell) ซึ่งเม็ดเลือดแดงก็จะคล้ายกับเซลล์อื่นๆของร่างกาย และบนผิวเซลล์เม็ดเลือดแดงจะมีแอนติเจนที่แตกต่างกันไปในแต่ละคน แอนติเจนที่อยู่บนผิวเม็ดเลือดแดงมีด้วยกันหลายประเภท จึงทำให้เกิดเป็นหมู่เลือด (Blood group) หลายระบบ (Immunohematology: Bloodgroup, 2005) ได้แก่

1. หมู่เลือด ABO
2. หมู่เลือด Rh
3. หมู่เลือด Lewis
4. หมู่เลือด Li
5. หมู่เลือด Mn
6. หมู่เลือด P
7. หมู่เลือด Kell
8. หมู่เลือด Kidd
9. หมู่เลือด Duffy

จะเห็นว่าหมู่เลือดนั้นแบ่งออกได้หลายระบบ แต่ในที่นี้จะขอกล่าวถึงตัวอย่างระบบหมู่เลือดที่สำคัญและมักใช้บ่อยในการตรวจเลือด ซึ่งได้แก่

ระบบหมู่เลือด ABO จะแบ่งออกได้ 4 กลุ่ม คือ A , B , AB และ O (Group O พบมากที่สุด A กับ B พบพอกๆกัน และ AB มีน้อยที่สุด) ในการจำแนกหมู่เลือดในระบบ ABO จะมีสารชีวเคมี (Antigen) เป็นตัวจำแนกหมู่เลือด คือ แอนติเจน - เอ (Antigen-A) และแอนติเจน - บี (Antigen-B) เป็นตัวกำหนด

ตารางที่ 1.7 การจำแนกหมู่เลือดในระบบ ABO

หมู่เลือด	แอนติเจนบนเม็ดเลือดแดง	แอนติบอดีในซีรัม	ลักษณะยีน
A	A	anti-B	AO หรือ AA
B	B	anti-A	BO หรือ BB
AB	A และ B	-	AB
O	H	anti-A และ anti-B	OO



ระบบหมู่เลือด Rh เป็นระบบหมู่เลือดที่สำคัญรองลงมาจาก หมู่เลือด ABO ในระบบ Rh นี้ แอนติเจน D (antigenic determinant Rho) มีความสำคัญที่สุด เป็นแอนติเจนที่แรงกว่าแอนติเจนตัวอื่นในระบบเดียวกัน เมื่อกล่าวถึงว่าเป็นหมู่เลือด Rh+ จะหมายถึง บนผิวเม็ดเลือดแดงนั้นมี D-antigen อยู่ ส่วนหมู่เลือด Rh - จะหมายถึง การไม่มี D-antigen บนผิวเม็ดเลือดแดง

หมู่เลือด Lewis เป็นระบบที่มีแอนติเจนแบบพิเศษต่างจากแอนติเจนอื่นๆของเม็ดเลือดแดง คือ มิได้เป็นส่วนหนึ่งของ Red cell membrane แต่จะเป็นแอนติเจนที่ละลายอยู่ในซีรัมแล้วไปติดอยู่ที่ผิวของเม็ดเลือดแดง ดังนั้นเม็ดเลือดแดงที่ไม่มีแอนติเจน Lewis เมื่อนำไปผสมกับซีรัมที่มีแอนติเจน Lewis จะกลายเป็นเม็ดเลือดแดงที่มีแอนติเจน Lewis อยู่บนผิวเม็ดเลือดได้ แอนติเจน Lewis เกิดจากสาร precursor เดียวกันกับ H antigen แอนติเจนในระบบนี้มีอยู่ด้วยกัน 2 ชนิด คือ Lewis a (Le a) และ Lewis b (Le q) ยีนที่กำหนดให้มีแอนติเจน Lewis คือ Le gene ซึ่งเด่นกว่า le gene ดังนั้นในคนที่มีลักษณะยีนแบบ Le/le genotype จะมีแอนติเจน Le ในซีรัม และลักษณะยีน le/le genotype ก็จะไม่มีการแสดงแอนติเจน Le ในซีรัม

ในการตรวจเลือดเพื่อแยกประเภทแผ่นนั้น การตรวจเพียงหมู่เลือด ABO ตามธรรมดา หากตรวจพบว่ามีหมู่เลือดที่ไม่ตรงกันก็แสดงว่าเด็กเป็นคู่แฝดคล้ายเพราะมียีนที่ควบคุมไม่ตรงกัน แต่หากตรวจพบว่ามีหมู่เลือดตรงกัน การตรวจหมู่เลือด ABO นั้นจะไม่สามารถบอกแน่นอนได้ว่า เป็นคู่แฝดเหมือน เนื่องจากยีนที่ทำให้เกิดหมู่เลือดเดียวกันนั้นไม่จำเป็นต้องเป็นยีนแบบเดียวกันเสมอไป เช่น หมู่เลือด A เกิดจากยีน AO หรือ AA เป็นต้น จึงจำเป็นต้องมีการตรวจหมู่เลือดในระบบอื่นๆ หรือตรวจแอนติเจนที่ตรงกันเพิ่มเติมอีก และจำเป็นต้องใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการ ดังนั้น ในงานวิจัยส่วนใหญ่ที่แยกประเภทแฝดด้วยการตรวจเลือด ก็มักจะกำหนดประเภทของหมู่เลือดและแอนติเจนที่ต้องการตรวจ โดยคู่แฝดเหมือนจะต้องมีหมู่เลือดหรือแอนติเจนที่ทำการตรวจทั้งหมดตรงกัน

#### 2.4.4 การตรวจลายนิ้วมือ

การตรวจลายนิ้วมือ เป็นการดูลักษณะ Phenotype ซึ่งเป็นลักษณะพันธุกรรมที่แสดงออกมาให้เห็นหรือสามารถตรวจสอบได้ (จรรยาบรรณ เสนชัย, 2535) ซึ่งลายนิ้วมือจะมีรูปแบบพื้นฐาน (Finger Patterns) อยู่ 3 รูปแบบ คือ



ภาพที่ 1.2 แสดงรูปแบบลายนิ้วมือ

ในกรณีของจำนวนเส้นลายนิ้วมือ (Fingertip ridge count) มีผลจากอิทธิพลของปัจจัยภายนอกน้อยมาก ทั้งนี้เนื่องจากลายเส้นลายนิ้วมือเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะแรกของทารกในครรภ์ จึงเห็นได้ว่าค่าที่เกิดขึ้นจริงของดัชนีความสัมพันธ์มีค่าใกล้เคียงกับค่าที่คาดหมาย ซึ่งมีค่าเท่ากับสัดส่วนของยีนร่วม แต่อย่างไรก็ดีการสัมผัสของมือและเท้าของทารกที่ผนังมดลูกหรือสิ่งแวดล้อมหลังคลอด ก็เป็นปัจจัยที่อาจส่งผลกระทบได้ ทำให้ค่าทั้งสองไม่เท่ากันเลยทีเดียว (เดือนจิต คำพิทักษ์ และคณะ, 2543)

ตารางที่ 1.8 จำนวนลายเส้นลายนิ้วมือ เปรียบเทียบระหว่างค่าดัชนีสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจริง กับค่าดัชนีสัมพันธ์ที่คาดว่าจะเป็นอย่างที่เท่ากับสัดส่วนของยีนร่วม (Gelehrter et al. อ้างถึงใน เดือนจิต คำพิทักษ์ และคณะ, 2543)

ความสัมพันธ์ระหว่างญาติ	ค่าดัชนีสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นจริง (Observed correlation)	ค่าดัชนีสัมพันธ์ที่คาดว่าจะเป็นอย่างที่ (Expected correlation)
คู่แฝดจากไข่ใบเดียวกัน	0.95 ± 0.07	1.00
คู่แฝดจากไข่คนละใบ	0.49 ± 0.08	0.50
พี่น้อง	0.50 ± 0.04	0.50
บิดามารดา-ลูก	0.48 ± 0.04	0.50
สามีภรรยา	0.05 ± 0.07	0.00

ปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับกันทั่วไปในวงการวิทยาศาสตร์ว่า ลายนิ้วมือเป็นสิ่งที่มีความเฉพาะตัวอย่างมากและไม่มีใครที่มีลายนิ้วมือที่เหมือนกัน แม้แต่ในแฝดเหมือนผู้เชี่ยวชาญก็ยังสามารถตรวจพบความแตกต่างกันของลายนิ้วมือได้ เนื่องจากการตรวจความตรงกันของลายนิ้วมือนั้น เป็นเทคนิคที่ต้องอาศัยความเชี่ยวชาญเฉพาะ มิได้ตรวจเฉพาะความตรงกันของ



รูปแบบลายนิ้วมือ (Finger Patterns) แต่ละนิ้วเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึง จำนวนลายเส้น ความยาวของเส้น จุดเริ่มต้นและจุดหยุดของเส้นที่ตรงกัน ตำแหน่งและขนาดของลายเส้นที่เป็นเกาะ และจุดเด่นชัด ที่ตรงกันอื่นๆ ฯลฯ ในการตรวจลายนิ้วมือนั้น ผู้เชี่ยวชาญจะไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าเด็กทั้งคู่เป็นคู่แฝดเหมือนหรือคู่แฝดคล้าย ดังนั้น งานวิจัยส่วนใหญ่ที่แยกประเภทแฝดด้วยการตรวจลายนิ้วมือจึงใช้ค่าความสัมพันธ์กันของผลการตรวจที่ได้เป็นสำคัญ

#### 2.4.5 การใช้แบบสอบถาม

วิธีการแยกประเภทแฝดด้วยการใช้แบบสอบถาม พัฒนาขึ้นเนื่องจากผู้ศึกษาวิจัยส่วนใหญ่เห็นว่า การแยกประเภทแฝดด้วยวิธีการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวข้างต้นนั้น มีขั้นตอนที่ยุ่งยากซับซ้อน จำเป็นต้องเก็บตัวอย่างจากเด็กไปตรวจ และมีค่าใช้จ่ายที่ค่อนข้างสูง ดังนั้น จึงมีการพัฒนาแบบสอบถามแยกประเภทแฝดขึ้น ซึ่งได้รับความนิยมแพร่หลายอย่างมากในปัจจุบัน

เนื่องจากในการประเมินอาจเป็นไปได้ที่บิดามารดาจะเกิดความลำเอียงจากความคาดหวังของบิดามารดา เพื่อตอบคำถามนี้ Cohen, Dibble และ Grawe (1977b) จึงได้ทำการศึกษาความแตกต่างของลักษณะบุคลิกภาพคู่แฝด โดยให้บิดามารดาเป็นผู้ประเมินเด็กพบว่า ในคู่แฝดเหมือน (Identical) ที่บิดามารดาคิดว่าเด็กเป็นคู่แฝดคล้าย (Fraternal) หรือไม่แน่ใจว่าเด็กเป็นแฝดประเภทไหน เด็กแฝดทั้งคู่จะมีผลการประเมินในลักษณะเดียวกันกับคู่แฝดเหมือนที่บิดามารดาเชื่อว่าลูกของตนเป็นแฝดเหมือน ดังนั้น จึงไม่ปรากฏว่าความคาดหวังของบิดามารดามีอิทธิพลต่อการประเมินพฤติกรรมของคู่แฝด

สอดคล้องกับงานวิจัยของ Scarr และ Carter-Saltzman (1979) ที่ทำการศึกษาในกลุ่มคู่แฝดเหมือนที่มีผลการตรวจเลือดตรงกัน (12 or more blood group loci) แต่มีการรับรู้ประเภทแฝดจากตนเองและคนใกล้ชิดไม่ตรงกับความเป็นจริง เมื่อให้คู่แฝดและคนใกล้ชิดตอบคำถามเกี่ยวกับความเหมือนกันของลักษณะทางร่างกายภายนอก (Physical similarity) พบว่าคำตอบที่ได้รับนั้น ตรงกับผลที่ได้รับจากการตรวจเลือด จึงสรุปได้ว่าความคาดหวังไม่มีผลต่อการประเมิน และการให้คู่แฝดหรือคนใกล้ชิดประเมินความเหมือนกันของลักษณะร่างกายภายนอกนั้น ให้ผลที่สอดคล้องกับประเภทแฝดที่แท้จริง

เมื่อมีโอกาสเป็นไปได้ในการให้คู่แฝดและคนใกล้ชิดทำการประเมินด้วยตนเอง จึงมีการวิจัยพัฒนาแบบสอบถามเพื่อแยกประเภทแฝดขึ้น โดย Heath, Nyholt, Neuman, Madden, Bucholz, Todd, Nelson, Montgomery และ Martin (2003) ได้สร้างแบบสอบถามเพื่อแยกประเภทแฝด ทำการทดสอบในกลุ่มตัวอย่าง 121 คู่ เป็นคู่แฝดเหมือน 58 คู่ และคู่แฝดคล้าย 63 คู่

ใช้วิธีการแบ่งประเภทแฝดด้วยการตรวจวิเคราะห์ DNA สำหรับแบบสอบถามประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 8 ข้อ แบ่งเป็นข้อคำถามเกี่ยวกับจำนวนความบ่อยครั้งที่บุคคลอื่น คือ บิดามารดา ครู และคนแปลกหน้า สับสนในการแยกคู่แฝดออกจากกันในช่วงที่คู่แฝดมีอายุประมาณ 6-13 ปี โดยให้ประเมินจากคำตอบ (Rating Scales) 6 ระดับ นอกจากนี้มีข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมือนกันของลักษณะร่างกายภายนอก เช่น ความเหมือนกันของสีตาและสีผม และข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมือนกันโดยรวมว่าคู่แฝดมีลักษณะที่เหมือนกันจนแทบจะแยกไม่ออก หรือแค่คล้ายกันแบบพี่น้องธรรมดาทั่วไป และข้อคำถามที่เป็นความคิดเห็นส่วนตัวว่า คิดว่าตนเองเป็นแฝดแบบใด ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างด้วยการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ ผลการวิจัยพบว่า แบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวิธีการตรวจ DNA โดยมีความแม่นยำ 97.6 %

นอกจากนั้น Rietveld, Valk, Bongers, Stroet, Slagboom และ Boomsma (2000) ได้สร้างแบบสอบถามเพื่อแยกประเภทแฝด ทำการวิจัยระยะยาวในกลุ่มตัวอย่าง 618 คู่ เป็นคู่แฝดเหมือน 388 คู่ และคู่แฝดคล้าย 230 คู่ ใช้วิธีการแบ่งประเภทแฝดด้วยการตรวจ DNA และการตรวจเลือด สำหรับข้อคำถามในแบบสอบถามมีข้อทั้งหมด 10 ข้อ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับความเหมือนกันของลักษณะร่างกายภายนอก เช่น ความแตกต่างกันของโครงหน้า ความแตกต่างกันของสีตา สีผม และสีผิว รวมทั้งคำถามว่าแฝดทั้งคู่เหมือนกันมากจนแทบจะแยกไม่ออกหรือไม่ นอกนั้นเป็นคำถามเกี่ยวกับความบ่อยที่บุคคลอื่น คือ บิดามารดา ญาติพี่น้องในครอบครัว และคนแปลกหน้า สับสนในการแยกคู่แฝดออกจากกัน และความสับสนเมื่อต้องแยกคู่แฝดจากภาพถ่าย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างด้วยการสัมภาษณ์มารดาเมื่อเด็กอายุ 6 ปี และทำการสัมภาษณ์บิดามารดา และคู่แฝด เมื่อเด็กอายุ 8 ปี และ 10 ปี ผลการวิจัยพบว่า แบบสอบถามมีความสอดคล้องกับวิธีการตรวจ DNA และการตรวจเลือด โดยมีความแม่นยำ 93%

สำหรับ Peeters, Gestel, Vlietinck, Derom และ Derom (1998) ได้สร้างแบบสัมภาษณ์เพื่อแยกประเภทแฝด โดยพัฒนาข้อคำถามมาจากคำถามส่วนใหญ่ที่มักพบอยู่ในแบบสอบถามแยกประเภทแฝด (Zygoty Questionnaire) และได้ทำการวิจัยศึกษาความถูกต้องของการใช้แบบสัมภาษณ์ชุดนี้ในคู่แฝดเพศเดียวกันอายุ 2-31 ปี จำนวน 152 คู่ ด้วยการสัมภาษณ์มารดาของคู่แฝดทางโทรศัพท์ และหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างคำตอบแต่ละข้อกับประเภทแฝด ซึ่งได้จากการตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์ ได้แก่ การตรวจรก การตรวจหมู่เลือด (ABO, rhesus subgroups, and MNSs) และการตรวจ DNA (Five highly polymorphic DNA markers) ซึ่งจากการวิจัยพบว่า แบบสัมภาษณ์มีความสอดคล้องกับวิธีการตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์ โดยมีความแม่นยำ 95.4%



จากรายละเอียดวิธีการแยกประเภทแฝดดังกล่าวแล้วข้างต้น จะเห็นได้ว่าการแยกประเภทแฝดจากวิธีการตรวจ DNA และตรวจเลือด เป็นวิธีการที่มีความน่าเชื่อถือ แต่ในทางปฏิบัติแล้วเป็นการยากที่ผู้ปกครองของเด็กจะยินยอมให้ทำการตรวจ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการแยกประเภทแฝดด้วยการใช้แบบสอบถามซึ่งถือเป็นวิธีที่ไม่รุนแรงต่อเด็ก (Non-invasive) เพราะไม่ต้องเจาะเลือดหรือเก็บเนื้อเยื่อจากเด็กไปตรวจ โดยผู้วิจัยได้เลือกแบบสัมภาษณ์แยกประเภทแฝดของ Peeters และคณะ (1998) มาพัฒนาเป็นเครื่องมือในการวิจัย เนื่องจากแบบสัมภาษณ์ชุดนี้ได้พัฒนาขึ้นจากการนำคำตอบที่ได้ไปเปรียบเทียบกับผลการตรวจวิเคราะห์ทางการแพทย์ (การตรวจรก การตรวจหุ้มเลือด และการตรวจ DNA) โดยมีความแม่นยำถึง 95.4% และช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ (3-6 ปี) ก็อยู่ในช่วงอายุเดียวกันกับช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างที่ Peeters และคณะ ใช้ในการสร้างแบบสัมภาษณ์ชุดนี้ด้วย

จากแนวความคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาความแตกต่างของพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้าย ซึ่งมีอายุ 3-6 ปี

### วัตถุประสงค์ในการวิจัย

เพื่อศึกษาความแตกต่างของพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้าย

### สมมติฐานในการวิจัย

คู่แฝดเหมือนมีลักษณะพื้นฐานอารมณ์ที่สัมพันธ์กันมากกว่าคู่แฝดคล้าย

### คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

คู่แฝด หมายถึง คู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้ายที่มีอายุระหว่าง 3-6 ปี ซึ่งเกิดจากการตั้งครรภ์แบบแฝด 2

คู่แฝดเหมือน หมายถึง เด็ก 2 คน ที่เกิดในครรภ์มารดาพร้อมกัน โดยมีผลการประเมินจากแบบสัมภาษณ์แยกประเภทแฝดว่าเด็กทั้งคู่เป็นแฝดเหมือน (Identical Twins) ในงานวิจัยนี้วัดโดยการประเมินจากแบบสัมภาษณ์แยกประเภทแฝดของ Peeters และคณะ (1998)

คู่แฝดคล้าย หมายถึง เด็ก 2 คน ที่เกิดในครรภ์มารดาพร้อมกัน โดยมีผลการประเมินจากแบบสัมภาษณ์แยกประเภทแฝดว่าเด็กทั้งคู่เป็นแฝดคล้าย (Fraternal Twins) ในงานวิจัยนี้วัดโดยการประเมินจากแบบสัมภาษณ์แยกประเภทแฝดของ Peeters และคณะ (1998)

ลักษณะพื้นฐานอารมณ์ หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมต่างๆที่เด็กแสดงออกเพื่อตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ในงานวิจัยนี้วัดโดยการประเมินจากแบบสอบถามพื้นฐานอารมณ์ของ McDevitt และ Carey (1978) ประกอบด้วยองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ 6 ด้าน คือ ด้านระดับการเคลื่อนไหว ด้านความสม่ำเสมอ ด้านการเข้าหาหรือถอยหนี ด้านความสามารถในการปรับตัว ด้านความรุนแรงของการตอบสนอง และด้านคุณภาพอารมณ์ และจากการประเมินคะแนนสามารถจำแนกลักษณะพื้นฐานอารมณ์ออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. เด็กเลี้ยงง่าย (Easy Child) คือ เด็กที่มีคะแนนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ต่ำในทุกด้าน ซึ่งผู้สร้างแบบวัดนี้ได้ทำการศึกษาและกำหนดเกณฑ์ไว้ว่า คะแนนองค์ประกอบแต่ละด้านสามารถสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยได้ไม่เกิน 2 ด้าน จาก 5 ด้าน (ความสม่ำเสมอ การเข้าหาหรือถอยหนี ความสามารถในการปรับตัว ความรุนแรงของการตอบสนอง และคุณภาพอารมณ์) และคะแนนที่สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยนั้นต้องสูงไม่เกิน  $\bar{X} + 1$  S.D.
2. เด็กเลี้ยงยาก (Difficult Child) คือ เด็กที่มีคะแนนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์สูงในทุกด้าน ซึ่งผู้สร้างแบบวัดนี้ได้ทำการศึกษาและกำหนดเกณฑ์ไว้ว่า จะต้องมีความผิดปกติพื้นฐานอารมณ์ในแต่ละด้านสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 4 - 5 ด้าน จาก 5 ด้าน (ดังกล่าวแล้วในข้อ 1) ซึ่งเด็กกลุ่มนี้จะต้องมีองค์ประกอบด้านความรุนแรงของการตอบสนองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย และต้องมีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ด้าน ที่มีคะแนนสูงกว่า  $\bar{X} + 1$  S.D.
3. เด็กปรับตัวช้า (Slow-to-warm-up Child) คือ เด็กที่มีคะแนนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์อยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผู้สร้างแบบวัดนี้ได้ทำการศึกษาและกำหนดเกณฑ์ไว้ว่า จะต้องมีความผิดปกติพื้นฐานอารมณ์ด้านการเข้าหาหรือถอยหนี ความสามารถในการปรับตัว และคุณภาพอารมณ์ สูงกว่าคะแนนเฉลี่ย แต่กรณีที่คะแนนด้านการเข้าหาหรือถอยหนี หรือความสามารถในการปรับตัวสูงกว่า  $\bar{X} + 1$  S.D. คะแนนด้านระดับการเคลื่อนไหวจะสูงได้ถึง  $\bar{X} + \frac{1}{2}$  S.D. และด้านคุณภาพอารมณ์จะลดต่ำได้ถึง  $\bar{X} - \frac{1}{2}$  S.D.
4. เด็กเลี้ยงค่อนข้างยาก (Intermediate high) คือ เด็กที่มีคะแนนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ค่อนข้างสูง ซึ่งผู้สร้างแบบวัดนี้ได้ทำการศึกษาและกำหนดเกณฑ์ไว้ว่า จะต้องมีความผิดปกติพื้นฐานอารมณ์ในแต่ละด้านสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 4 - 5 ด้าน จาก 5 ด้าน (ดังกล่าวแล้วในข้อ 1) และต้องมีอย่างน้อย 1 ด้าน ที่มีคะแนนสูง



กว่า  $\bar{X} + 1$  S.D. หรือถ้ามีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ย 2 - 3 ด้าน จาก 5 ด้าน (ดังกล่าวแล้วในข้อ 1) ทั้ง 2 - 3 ด้านนั้น จะต้องมีความสูงกว่า  $\bar{X} + 1$  S.D.

5. เด็กเลี้ยงค่อนข้างง่าย (Intermediate low) คือ เด็กที่มีคะแนนองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ค่อนข้างต่ำ ซึ่งผู้สร้างแบบวัดนี้ได้ทำการศึกษาและกำหนดเกณฑ์ไว้ว่าเป็นเด็กส่วนที่เหลือจากข้ออื่น

องค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ หมายถึง ลักษณะพฤติกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ โดยในงานวิจัยครั้งนี้จะศึกษาเฉพาะองค์ประกอบพื้นฐานอารมณ์ 6 ด้าน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินลักษณะพื้นฐานอารมณ์ตามเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามพื้นฐานอารมณ์ของ McDevitt และ Carey (1978) ดังนี้

1. ระดับการเคลื่อนไหว (Activity Level) หมายถึง ความมากน้อยในการเคลื่อนไหวร่างกายของเด็กขณะที่กำลังทำกิจกรรมต่างๆ
2. ความสม่ำเสมอ (Rhythmicity or Regularity) หมายถึง ความสม่ำเสมอของเวลาที่เด็กใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ว่าสามารถคาดการณ์ได้มากน้อยเพียงไร
3. การเข้าหาหรือถอยหนี (Approach or Withdrawal) หมายถึง ปฏิกริยาที่เด็กแสดงออกในการเริ่มตอบสนองต่อสิ่งเร้าใหม่ ว่ามีลักษณะเข้าหาหรือถอยหนี
4. ความสามารถในการปรับตัว (Adaptability) หมายถึง ความยากง่ายในการปรับพฤติกรรมตามทิศทางที่ต้องการ
5. ความรุนแรงของการตอบสนอง (Intensity of Reaction) หมายถึง ระดับความรุนแรงที่เด็กใช้ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
6. คุณภาพอารมณ์ (Quality of Mood) หมายถึง อารมณ์ที่เด็กแสดงออกถึงความพึงพอใจ ความสนุกสนาน และความเป็นมิตร และอารมณ์ที่แสดงออกถึงความไม่พึงพอใจ การร้องไห้ และความไม่เป็นมิตร

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงความแตกต่างของพื้นฐานอารมณ์ในคู่แฝดเหมือนและคู่แฝดคล้าย ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงความเกี่ยวข้องกันระหว่างพื้นฐานอารมณ์กับลักษณะพันธุกรรม
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับเด็ก ในการให้คำแนะนำแก่บิดามารดา ครู หรือผู้เลี้ยงดูเด็ก ได้ทราบเกี่ยวกับพื้นฐานอารมณ์เด็กที่แตกต่างกัน และเป็นแนวทางในการส่งเสริม ป้องกัน หรือแก้ไขให้เด็กมีพัฒนาการที่ดีต่อไป
3. เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาพฤติกรรมศาสตร์ นักจิตวิทยา นักวิชาการ และนักวิจัย ในด้านการศึกษาพื้นฐานอารมณ์ของเด็กให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น ในการเพิ่มพูนองค์ความรู้ทางด้านนี้ให้กว้างขวางออกไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย