

## บทที่ 4

### อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบ Quasi-Experimental Design ในรูปแบบ Posttest - Only Control Group Design เพื่อศึกษาผลของการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่มีผลต่อพัฒนาการของทารก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารก โดยมีกลุ่มตัวอย่างเป็นมารดาและทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ระหว่าง 34-35 สัปดาห์ จำนวน 18 คู่ แบ่งกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มทารกแบบ Accidental Sampling แบ่งทารกเข้าเป็นกลุ่มทดลอง 9 คน และกลุ่มควบคุม 9 คน เพื่อศึกษาผลของวิธีการนวดทารกแบบมัลติโมดัลในทารกคลอดก่อนกำหนดโดยมารดาที่มีต่อพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว และพัฒนาการด้านสติปัญญาของทารก รวมทั้งยังศึกษาผลของการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่ส่งผลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารก โดยทำการศึกษาจากมารดาและทารกที่คลอดในโรงพยาบาลรามารบดิ และมีผลการวิจัยตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ดังต่อไปนี้

**สมมติฐานข้อที่ 1** ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการกระตุ้นโดยวิธีการนวดทารกแบบมัลติโมดัล จะมีคะแนนพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและด้านสติปัญญาสูงกว่าทารกที่ไม่ได้รับการนวด

ผลจากการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานข้อ 1 โดยพบว่า การที่มารดานวดทารกคลอดก่อนกำหนดโดยใช้วิธีการนวดทารกแบบมัลติโมดัล ส่งผลให้ทารกมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและด้านสติปัญญาดีขึ้น โดยดูได้จากคะแนนพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว (PDI) และคะแนนพัฒนาการด้านสติปัญญา (MDI) ของทารกที่วัดจากแบบวัดพัฒนาการทารก BSID-II (Bayley, 1993) ซึ่งพบว่าทารกในกลุ่มทดลองจะมีคะแนนพัฒนาการทั้ง 2 ด้านสูงกว่าทารกในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .01$

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า วิธีการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อให้มารดานำมานวดบุตรซึ่งเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดได้อย่างเหมาะสมและปลอดภัยนั้น เป็นวิธีที่ได้ผลดีในการกระตุ้นพัฒนาการของทารกคลอดก่อนกำหนดทั้งในด้านการเคลื่อนไหวและด้านสติปัญญา โดยวิธีการนวดแบบนี้เป็นการรวบรวมและผสมผสานระหว่างแนวความคิดของเทคนิคการนวดทารกของ McClure (McClure, 1992) ซึ่งเป็นการนวดที่มีรูปแบบที่เรียกว่า การกระตุ้นแบบมอดัลเดียว (Unimodal) แต่มีจุดเด่นตรงที่ เป็นการนวดทารกที่เป็นที่นิยมเนื่องจากทำได้ง่ายและไม่สลับซับซ้อน อีกทั้งยังวิธีการนวดของ McClure นี้ยังสามารถนำมาใช้นวดกับทารกคลอดก่อนกำหนดได้อย่างปลอดภัย ร่วมกับแนวความคิดของแบบแผนการกระตุ้น RISS (Rice Infant Sensorimotor Stimulation) ของ Rice (Rice, 1997) ซึ่งเป็นรูปแบบการกระตุ้นแบบหลายมอดัลที่เรียกว่า “มัลติโมดัล” (Multimodal) โดยลักษณะพิเศษของการกระตุ้นแบบมัลติโมดัลที่ผู้วิจัยนำมาใช้ก็คือ จะมีการผสมผสานของขั้นตอนการ

กระตุ้นระบบประสาทต่างๆ ของร่างกายของทารกเข้าไว้ด้วยกันในขณะนั้นคือ ประสาทการทรงตัว ระบบประสาทการมองเห็น ระบบประสาทการได้ยิน รวมทั้งระบบประสาทการรับสัมผัส

การนวดทารกที่ใช้ในการวิจัยนี้ มีจุดเริ่มต้นมาจากการสัมผัสธรรมชาติโดยทั่วไปที่มารดาปฏิบัติต่อทารกของตนในชีวิตประจำวัน แล้วนำมาพัฒนาและจัดวิธีการสัมผัสเหล่านี้เข้าด้วยกันให้เป็นระบบอย่างมีแบบแผนเป็นขั้นตอน ผสมผสานกับการลูบไล้บีบคลึงแขนและขาของทารกเบาๆ จนพัฒนาขึ้นมาเป็นการนวดทารกที่มีแบบแผน

การนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อนำมานวดให้กับทารกคลอดก่อนกำหนดนั้น เป็นการนวดที่มีการกระตุ้นระบบประสาทรับสัมผัสทางกาย และยังเป็นกระตุ้นระบบกล้ามเนื้อมัดต่างๆ ของร่างกายทารก โดยวิธีการนวดดังกล่าวจะมีการลูบไล้และบีบคลึงแขนและขาของทารกเบาๆ รวมทั้งในบางท่าของการนวดนี้ จะมีการกดด้วยปลายนิ้วมือของผู้นวดเบาๆบนฝ่าเท้าซึ่งเป็นจุดรวมของเส้นประสาทจำนวนมากของทารก นอกจากการนวดจะเป็นการกระตุ้นระบบกล้ามเนื้อของทารกแล้ว การนวดยังเป็นการกระตุ้นการทำงานของระบบการไหลเวียนโลหิตและระบบการไหลเวียนน้ำเหลืองในร่างกาย ซึ่งจะช่วยให้เลือดไหลเวียนไปเลี้ยงกล้ามเนื้อและอวัยวะต่างๆ ในร่างกายของทารก ได้อย่างเต็มที่ ส่งผลทำให้กล้ามเนื้อของทารกแข็งแรงและมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวที่ดีในเวลาต่อมา (McClure, 1982) จุดสำคัญของการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่มีความแตกต่างจากการนวดแบบอื่นๆ คือ การอุ้มโยก เพื่อเป็นการกระตุ้นระบบการทรงตัวของทารก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยเสริมให้ทารกนั้นมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวดีขึ้นอีกด้วย เนื่องจากเวลาที่มารดากระตุ้นระบบประสาทการทรงตัวโดยการอุ้มทารกโยกไปมาซ้าย-ขวาเบาๆนั้น กล้ามเนื้อของทารกจะมีการหดเกร็งตัวเพื่อเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Muscle Tone) เพื่อตอบสนองต่อการอุ้มโยกของมารดา ยกตัวอย่างให้เห็นภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้นก็คือ ขณะที่เราลงไปนั่งอยู่ในเรือที่ลอยโคลงเคลงอยู่ในน้ำ เราจะพยายามปรับสมดุลของร่างกายเพื่อให้นั่งทรงตัวอยู่บนเรือลำนั้นให้ได้ โดยกล้ามเนื้อของเราก็จะมีการหดเกร็งตัวเพื่อเพิ่มความตึงตัวของกล้ามเนื้อ โดยที่เราไม่รู้ตัว แต่เราจะรู้สึกเหนื่อยเหมือนไปออกกำลังกายมาทั้งๆ ที่เราเพียงแต่นั่งอยู่ในเรือเท่านั้นเอง

การนวดทารกแบบมัลติโมดัลนอกจากจะส่งผลโดยตรงในการกระตุ้นกล้ามเนื้อของทารกแล้ว ยังส่งผลโดยอ้อมในการช่วยสร้างเสริมความแข็งแรงของกล้ามเนื้อของทารก โดยเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบย่อยอาหารและการดูดซึมอาหารของทารก ด้วยเหตุนี้จึงทำให้ทารกที่ได้รับการนวดกินนมได้ดีขึ้น ส่งผลทำให้ร่างกายของทารกในกลุ่มนี้สามารถนำสารอาหารที่ถูกย่อยแล้วไปช่วยในการทำให้กล้ามเนื้อมัดต่างๆ ของทารกเจริญเติบโตได้ดียิ่งขึ้น และเมื่อกล้ามเนื้อของทารกมีการเจริญเติบโตที่ดี ก็เป็นผลส่งผลให้พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวของทารกนั้นดีขึ้นตามมาเป็นลำดับ รวมทั้งยังทำให้ทารกมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นตามมาด้วย (Neal, 1968; Rice, 1977; McClure, 1982; Field et al., 1986)

มีงานวิจัยจำนวนมากที่สนับสนุนผลการวิจัยในครั้งนี้ ดังต่อไปนี้

Neal (1968) ได้ศึกษาถึงผลของการให้การกระตุ้นทารกด้วยการนวดแบบ Kinesthetic Stimulation ร่วมกับการผูกเปลเพื่อไกวในตู้อบให้กับทารกคลอดก่อนกำหนด 31 คน ซึ่งมีอายุครรภ์ระหว่าง 28-32 สัปดาห์ โดยเริ่มทำการศึกษามือทารกเหล่านี้มีอายุ 5 วัน และทำทุกวันต่อเนื่องจนกระทั่งทารกมีอายุครรภ์ครบ 36 สัปดาห์ จากผลการทดลองพบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดมีน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้น มีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวดีขึ้น รวมทั้งระบบกล้ามเนื้อจะมีความตึงตัวและแข็งแรงเพิ่มขึ้นด้วย

ส่วน Rice (1977) ได้ทำการศึกษากการกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/ Kinesthetic Stimulation ในทารกคลอดก่อนกำหนดจำนวน 30 คน โดยแบ่งทารกออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 37 สัปดาห์หรือต่ำกว่า 37 สัปดาห์ และไม่มีปัญหาทางพยาธิสภาพของโรคต่างๆ ที่ทารกต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเกิน 30 วัน กลุ่มทดลองจะได้รับการนวดโดยเทคนิค RISS (Rice Infant Sensorimotor Stimulation) ทุกวัน วันละ 4 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที เป็นระยะเวลา 1 เดือน ภายหลังจากที่ทารกคลอดก่อนกำหนดนั้นได้รับอนุญาตจากแพทย์ผู้ทำการรักษาให้ออกจากโรงพยาบาลได้ โดยผู้ที่ทำการนวดคือมารดาของทารกที่ได้รับการฝึกวิธีการนวดมาแล้วเป็นอย่างดี ภายหลังจากที่ทารกคลอดก่อนกำหนดในกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบเทคนิค RISS พบว่า ทารกเหล่านี้จะมีน้ำหนักตัว ความยาวของลำตัว และความยาวของเส้นรอบศีรษะมากกว่าทารกในกลุ่มที่ไม่ได้รับการนวด รวมทั้งยังมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวดีกว่าทารกในกลุ่มที่ไม่ได้รับการนวด โดยจากการศึกษานี้พบว่า ทารกในกลุ่มทดลองจะมีน้ำหนักตัวมากกว่าทารกที่อยู่ในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .04$  อีกทั้งทารกที่อยู่ในกลุ่มทดลองจะมีคะแนนพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .05$

และจากการศึกษาของ Field และคณะในปี คศ. 1986 (Field et al., 1986) ได้ทำการศึกษากการกระตุ้นโดยใช้การนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation ในทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 36 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม จำนวน 40 คน ในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยแบ่งทารกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ทารกที่เข้าร่วมในการทดลองนั้นจะต้องไม่มีภาวะความผิดปกติของระบบต่างๆ ในร่างกายตั้งแต่กำเนิด ทารกในกลุ่มทดลองได้รับการกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation เป็นระยะเวลา 10 วัน วันละ 15 นาที โดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation นั้น ประกอบไปด้วยการนวดทารกและการออกกำลังกาย การเคลื่อนไหวแขนขา จากการศึกษานี้พบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดในกลุ่มทดลองมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นถึง 47 เปอร์เซ็นต์ต่อวัน อีกทั้งยังทำให้กล้ามเนื้อทารกมีความแข็งแรง ทารกมีความสดชื่นกระปรี้กระเปร่า มีอารมณ์แจ่มใส มีพฤติกรรมความตื่นตัวเพิ่มขึ้น

(Alert) รวมทั้งยังมีพฤติกรรมกรเลิทำให้ความสนใจ (Habituation) เร็วขึ้น รวมทั้งพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวเมื่อวัดจากคะแนนการประเมินจากแบบทดสอบของ Brazelton (NBAS) จะสูงกว่าทารกที่อยู่ในกลุ่มควบคุม และเมื่อทารกเหล่านี้ได้รับการกระตุ้น โดยวิธีการนวดสัมผัสดังกล่าวอย่างต่อเนื่องไปเป็นระยะเวลา 6 เดือน จะพบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดเหล่านี้มีพัฒนาการดีขึ้น โดยวัดได้จากคะแนนของแบบวัดพัฒนาการ BSID-II (Bayley, 1993) พบว่าทารกในกลุ่มทดลองมีคะแนนพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว (PDI) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Field, 1990)

**พัฒนาการทางสติปัญญา** หมายถึง พัฒนาการที่เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Concepts) ความสามารถในการคิด (Thinking Abilities) ความจำ (Memory) การใช้เหตุผล (Reasoning) และสิ่งอื่นๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการใช้สติปัญญา ซึ่งพัฒนาการทางสติปัญญาในระยะเริ่มแรกของทารกนั้นมีความสัมพันธ์กับระบบประสาทการรับรู้และพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหว โดย Piaget กล่าวว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของทารกในช่วง 2 ปีแรกนั้น เป็นรูปแบบของการรับรู้และการเคลื่อนไหว ที่เรียกว่า Sensorimotor Stage ซึ่งเป็นพื้นฐานเบื้องต้นของความสามารถทางสติปัญญาขั้นสูงของทารกต่อไป โดยทารกจะค่อยๆ รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการรับสัมผัสในด้านต่างๆ เก็บไว้จนมากพอที่จะเข้าใจความหมายและมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับของสิ่งนั้นๆ ทารกแต่ละคนจะมีอัตราการเจริญของพัฒนาการทางสติปัญญาแตกต่างกัน โดยมีรายงานว่าปริมาณและคุณภาพของการเลี้ยงดูที่ทารกได้รับจากมารดาหรือผู้เลี้ยงดูจะมีผลต่อพัฒนาการด้านสติปัญญาของทารกเป็นอย่างมาก (Gander & Gandiner, 1981; Barrett, Kallio, McBride, Moore, & Wilson, 1995)

จากข้อมูลที่ได้อ้างมาในบทแรกแล้วว่า ศักยภาพของระบบประสาทการรับรู้ของทารกคลอดก่อนกำหนดนั้นยังพัฒนาไม่สมบูรณ์ อาทิเช่น ระบบประสาทการมองเห็น ระบบประสาทการได้ยิน และระบบประสาทการรับรู้สัมผัสทางกาย รวมทั้งการแสดงออกทางอารมณ์ของทารกก็ยังแสดงออกมาได้ไม่ชัดเจนนัก (Fogel, 1991) แต่พัฒนาการทางสติปัญญาของทารกนั้นจำเป็นต้องอาศัยความสามารถในการรับรู้ทางประสาทสัมผัสด้านต่างๆ ที่ได้กล่าวมาทั้งหมด เพื่อรับข้อมูลรอบๆ ตัว อันจะช่วยทำให้ทารกเกิดการเพิ่มพูนทักษะทางสติปัญญาให้มีการพัฒนามากยิ่งขึ้น (Gander & Gandiner, 1981) เนื่องจากพัฒนาการทางสติปัญญาของทารกในช่วง 2 ปีแรกนั้น จะเป็นรูปแบบของการรับรู้และการเคลื่อนไหว ที่เรียกว่า "Sensorimotor Stage" (Gander & Gandiner, 1981; เพ็ญพิไล ฤทธาคนานนท์, 2535) ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วในข้างต้น ดังนั้นการที่มารดาได้มีโอกาสกระตุ้นระบบประสาทการมองเห็น ระบบประสาทการได้ยิน และระบบประสาทรับรู้สัมผัสทางกายของทารกไปพร้อมๆ กันในขณะเวลานั้น ถือว่าเป็นการเสริมสร้างศักยภาพทางระบบประสาทที่ยังพัฒนาไปไม่ได้ไม่สมบูรณ์นักของทารกคลอดก่อนกำหนด เพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพอันจะเป็นผลทำให้ทารกนั้นมีพัฒนาการด้านสติปัญญาที่ดีขึ้นในลำดับต่อไป (Libert, Wicks-Nelson, & Kail, 1986) และสำหรับวิธีการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อให้มารดาได้นำไปใช้นวด

บุตรของตนซึ่งเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดนั้น มารดาจะมีโอกาสได้กระตุ้นระบบประสาทสัมผัสของทารกในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้คือ

1. ระบบประสาทการมองเห็น (Vision) การรับสัมผัสผ่านการมองเห็นเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างมากในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบๆ ตัวของทารก โดยพบว่าประมาณร้อยละ 80-90 ของการเรียนรู้จะเกิดขึ้นโดยผ่านทาง การมองเห็น (Endler, Boulter, & Osser, 1976) นอกจากนั้นแล้ว การกระตุ้นระบบประสาทการมองเห็นที่มีประสิทธิภาพก็จะทำให้ทารกมีพัฒนาการด้านการใช้กล้ามเนื้อถูกตาเพื่อช่วยในการค้นหาวัดดูได้ต่อไปในอนาคตได้อีกด้วย (Fogel, 1991) รวมทั้งการใช้สายตายังเป็นพื้นฐานของความสามารถในการจำแนกสิ่งของต่างๆ รอบๆ ตัว และยังเป็นองค์ประกอบของความพร้อมทางสติปัญญาของทารกด้วย (Downing & Thrackray, 1971 Cited in Shaffer, 1985)

แต่อย่างไรก็ตามการมองเห็นของทารกแรกเกิดยังไม่ชัดเจน เนื่องจากการทำงานของระบบสมองของทารกยังเจริญเติบโตได้ไม่เต็มที่ และยังไม่มีการพัฒนาระบบเชื่อมโยงสายใยประสาทเพื่อทำการรับ-ส่งข้อมูลทางระบบประสาทได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ความสามารถในการปรับความคมชัดของเลนส์ตาที่ใช้ในการมองเห็นของทารกไม่สมบูรณ์ จึงเป็นผลทำให้การมองเห็นของทารกแรกเกิดมีลักษณะคล้ายคนสายตาสั้น จากการวัดความคมชัดในการมองเห็น (Visual Acuity) ด้วย Snellen Chart พบว่าความสามารถในการมองเห็นของทารกแรกเกิดจะสามารถมองเห็นได้ชัดเจนในระยะเพียง 20/300-20/800 โดยเฉลี่ยแล้วทารกแรกเกิดจะสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนอยู่ในช่วงประมาณ 20/500 (Salapatek & Banks, 1978; Cohen, Deloache, & Strauss, 1979; Aslin, 1987; Fogel, 1991)

สำหรับการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นนั้น จัดเป็นวิธีการเสริมสร้างพัฒนาการทางด้านสติปัญญาให้แก่ทารกคลอดก่อนกำหนดได้วิธีหนึ่ง โดยในขณะที่มารดานวดทารกนั้น มารดาจะมองเห็นและมีการสบตากับทารกอยู่เกือบตลอดเวลา โดยผู้วิจัยจัดให้มารดามิบทบาทในการกระตุ้นระบบประสาทการมองเห็นของทารกในขณะนวดให้มีระยะห่างที่เหมาะสมกับความสามารถในการมองเห็นที่ชัดเจนของทารก คือ โบน้าของมารดาจะอยู่ห่างจากโบน้าของทารกโดยประมาณ 1 ฟุต การกระตุ้นระบบประสาทการมองเห็นของทารกเป็นประจำทุกวัน โดยวิธีการใช้โบน้าของมารดาเป็นสิ่งเร็วในการกระตุ้นถือว่าเป็นวิธีที่ดีมากวิธีหนึ่ง เนื่องจากมีงานวิจัยระบุว่า ทารกชอบมองหน้ามนุษย์เพศหญิงและเป็นโบน้าของมนุษย์ที่แสดงสีหน้ายิ้มแย้ม (Fantz, Fagan, & Mirada, 1975; Sherrod, 1979) ทารกชอบมองโบน้าบุคคลที่คุ้นเคย (Sherrod, 1979) การที่ทารกชอบมองหน้าของคนก็เนื่องมาจากโบน้าของคนนั้นมีขอบเขตที่ชัดเจน (Fantz, Fagan, & Mirada, 1975) ดังนั้นโบน้าของมารดาจึงเหมาะสมที่สุดในการใช้เป็นสิ่งเร็วในการกระตุ้นระบบประสาทการมองเห็นของทารก เนื่องจากโบน้าของมารดาเป็นโบน้าของบุคคลที่ทารกคุ้นเคย อีกทั้งยังเป็นภาพที่มีขอบเขตที่ชัดเจนเนื่องจากโบน้าของคนนั้นจะมีการตัดกันของสีขาวและสีดำของนัยน์ตา ประกอบ

กับใบหน้าของมารดาเป็นใบหน้าของมนุษย์เพศหญิงและเป็นใบหน้าที่ยิ้มแย้มกับทารกได้เสมอ ซึ่งทารกจะเห็นได้ทุกครั้งขณะที่ได้รับการนวดนั่นเอง (Fantz, Fagan, & Mirada, 1975; Sherrod, 1979)

2. ระบบประสาทการได้ยิน (Auditory) พัฒนาการของระบบประสาทการได้ยินของทารกจะพัฒนาเกือบสมบูรณ์ตั้งแต่แรกเกิดและมีประสิทธิภาพสูงกว่าและสมบูรณ์กว่าพัฒนาการของระบบประสาทการมองเห็น แต่อย่างไรก็ตามความสามารถของการได้ยินของทารกแรกเกิดก็จะยังไม่เท่ากับผู้ใหญ่ เนื่องจากยังมีน้ำคร่ำหลงเหลืออยู่ในช่องหู รวมทั้งเยื่อหุ้มเส้นใยประสาท (Myelin Sheath) ของระบบประสาทการได้ยินของทารก ก็ยังพัฒนาไม่สมบูรณ์เหมือนของผู้ใหญ่ และเนื่องจากระบบประสาทการรับเสียงของทารกคลอดก่อนกำหนดนั้นยังไม่สมบูรณ์เหมือนกับทารกที่คลอดครบกำหนด (Eilers & Gavin, 1981) ดังนั้นการพูดคุยกับทารกเบาๆ เป็นประจำทุกวัน จัดเป็นวิธีการกระตุ้นระบบประสาทการได้ยินของทารกที่ทรงประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับทารกอีกวิธีหนึ่ง

และในขณะที่มารดานวดทารกตามรูปแบบการนวดทารกมารดาจะมีโอกาสกระตุ้นระบบประสาทการได้ยินของทารกคลอดก่อนกำหนด โดยใช้วิธีการพูดคุยในเรื่องต่างๆ ไปด้วยกับทารกในขณะที่ทำการนวด ดังที่ได้กล่าวไว้ในข้างต้นแล้วว่า การพูดคุยกับทารกเบาๆเป็นประจำทุกวัน จัดเป็นการกระตุ้นระบบประสาทการได้ยินของทารกที่ทรงประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมกับทารกที่มารดาสามารถทำได้เองที่บ้าน จากการศึกษาพบว่า ทารกชอบฟังเสียงมนุษย์เพศหญิงมากกว่าเสียงประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะเสียงพูดหรือเสียงร้องเพลง นอกจากนี้แล้วทารกยังสามารถแยกความแตกต่างของเสียงที่ประกอบกันหลายๆ เสียงได้ จากความสามารถเบื้องต้นในการแยกความแตกต่างของเสียงพูดจะเป็นพื้นฐานสำคัญต่อพัฒนาการทางภาษาของทารกต่อไป (Elkind & Weiner, 1978; Rebeck, 1978; Barret et al., 1995; Fogel, 1991) และจากการที่มารดาได้มีโอกาสดูคุยกับทารกทุกวันนั้น ยังเป็นผลทำให้ทารกจำเสียงของมารดาซึ่งความสามารถนี้จัดว่าเป็นพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของทารกอีกอย่างหนึ่งด้วย (Fogel, 1991)

3. ระบบประสาทรับสัมผัสทางกาย (Tactile) ทารกสามารถรับสัมผัสโดยผ่านทางผิวหนังได้ตั้งแต่อยู่ในครรภ์ของมารดา ทำให้ทารกมีการรับรู้ความเจ็บปวด ความแตกต่างของอุณหภูมิภายนอกและการรับรู้ถึงแรงกดบนผิวหนังสัมผัสได้เช่นเดียวกับผู้ใหญ่ แต่การตอบสนองต่อการสัมผัสของทารกกับการตอบสนองต่อการสัมผัสของผู้ใหญ่จะแตกต่างกัน เนื่องจากสมองส่วนซีรีบรัม (Cerebrum) ซึ่งมีหน้าที่ตีความหมายและควบคุมการตอบสนองของทารกยังเจริญเติบโตไม่เต็มที่ จากการศึกษาพบว่า เมื่อทารกถูกสัมผัสจะมีพฤติกรรมและอัตราการเต้นของหัวใจเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะที่บริเวณปากและมือของทารกจะมีความไวอย่างมากต่อการสัมผัส อย่างไรก็ตามความไวต่อการตอบสนองการสัมผัสของแต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างกันทั้งในทารกและในผู้ใหญ่ และความ

สามารถในการรับสัมผัสของทารกนี่เอง เป็นผลให้ทารกเกิดการเรียนรู้ 2 ทาง คือ (Robeck, 1978; Barrett et al., 1995; Fogel, 1991)

1.) เกิดความรู้สึกพึงพอใจในสิ่งต่างๆ ที่เกิดจากการสัมผัสของผู้ดูแล เช่น การอาบน้ำ การอุ้ม การโยกไปมา การลูบหรือการตบเบาๆ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นการสื่อสารอย่างหนึ่งที่ผ่านการสัมผัส ทำให้ทารกรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย

2.) ทารกใช้การสัมผัสในการค้นหาข้อมูลต่างๆ รอบๆ ตัวเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกับการดูดและการกัด ทารกจะเรียนรู้จากการสัมผัสว่าสิ่งของต่างๆ นั้นมีลักษณะอย่างไร อีกทั้งการสัมผัสยังนำไปสู่การพัฒนา การกำ การเอื้อมมือคว้าของ การหยิบและการถือของ การเปลี่ยนมือถือสิ่งของ การตี การเคาะ และการปล่อยสิ่งของให้หล่นลงพื้นของทารกอีกด้วย

จากการที่มารดาได้มีโอกาสควบคุมบุตรของตน ตามรูปแบบการนวดทารกแบบมัดติ-โมคัล จัดเป็นการกระตุ้นระบบประสาทรับสัมผัสทางกายของทารกอันทรงประสิทธิภาพอย่างยิ่ง เพราะการนวดทารกด้วยวิธีการดังกล่าว จะทำให้มารดามีโอกาสได้สัมผัสผิวหนังของทารกอย่างเป็นแบบแผนและเป็นขั้นเป็นตอนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นผลทำให้ระบบกล้ามเนื้อของทารกมีความแข็งแรงเพิ่มขึ้น ตลอดจนทำให้พัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวของทารกดีขึ้นตามมาเป็นลำดับดังที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น และเนื่องจากพัฒนาการด้านสติปัญญาของทารกในช่วงระยะ 2 ปีแรกนี้ จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกัน ไปอย่าง ไม่สามารถแยกออกจากกัน ได้กับระบบประสาทการรับรู้และพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวนั่นเอง จึงส่งผลให้ทารกที่ได้รับการนวดมีพัฒนาการด้านสติปัญญาดีขึ้นตามมา จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาทั้งหมดในข้างต้น มีงานวิจัยที่สนับสนุนว่าการนวดทารก ส่งผลทำให้พัฒนาการด้านสติปัญญาของทารกดีขึ้น ดังต่อไปนี้

Neal (1968) ได้ทำการศึกษาถึงผลของการให้การกระตุ้นทารกด้วยการนวดแบบ Kinesthetic Stimulation ร่วมกับวิธีการผูกเปลเพื่อไกวในอุ้บให้กับทารกตลอดก่อนกำหนดจำนวน 31 คน ซึ่งมีอายุครรภ์ระหว่าง 28-32 สัปดาห์ โดยเริ่มทำการศึกษาเมื่อทารกเหล่านี้มีอายุ 5 วัน และทำเป็นประจำทุกวันอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งทารกเหล่านี้มีอายุครรภ์ครบ 36 สัปดาห์ จากผลการทดลองพบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดเหล่านี้มีการตอบสนองการได้ยิน การมองเห็นของทารกดีขึ้น

ส่วน Rice (1977) ได้ทำการศึกษาการกระตุ้น โดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/ Kinesthetic Stimulation ในทารกคลอดก่อนกำหนดจำนวน 30 คน แบ่งออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 15 คน โดยกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์ 37 สัปดาห์ หรือต่ำกว่า 37 สัปดาห์ และไม่มีปัญหาทางพยาธิสภาพของโรคต่างๆ ที่ทารกต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเกิน 30 วัน กลุ่มทดลองจะได้รับการนวดโดยเทคนิค RISS (Rice Infant Sensorimotor Stimulation) ทุกวัน วันละ 4 ครั้ง ครั้งละ 15 นาที เป็นระยะเวลา 1 เดือน ภายหลังจากที่ทารกคลอดก่อนกำหนดนั้นได้รับอนุญาตจากแพทย์ผู้ทำการรักษาให้ออกจากโรงพยาบาลได้ โดยผู้ที่นวดคือ

มารดาของทารกที่ได้รับการฝึกวิธีการนวดมาแล้วเป็นอย่างดี ภายหลังจากที่ทารกคลอดก่อนกำหนด ในกลุ่มที่ได้รับการนวดแบบเทคนิค RISS จะพบว่ามีการพัฒนาการทางระบบประสาท และพัฒนาการทางสติปัญญาดีกว่าทารกในกลุ่มที่ไม่ได้รับการนวด โดยจากการศึกษานี้พบว่า ทารกในกลุ่มทดลองจะมีพัฒนาการทางสติปัญญาสูงกว่าทารกในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .001$

Leib, Benfield, & Guidubaldi (1980) ได้ศึกษาผลของการกระตุ้นระบบประสาทการมองเห็น ระบบประสาทการสัมผัสและระบบประสาทการรับรู้เกี่ยวกับการทรงตัว (Kinesthetic) ในทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีน้ำหนักแรกเกิดระหว่าง 1,200 - 1,800 กรัม โดยเริ่มกระตุ้นตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งทารกมีอายุได้ 6 เดือน โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มควบคุม 9 คน และกลุ่มทดลอง 8 คน และวัดพัฒนาการด้วยแบบวัดพัฒนาการ Bayley Scales of Infant Development ภายหลังจากการกระตุ้นพบว่าพัฒนาการทางด้านสติปัญญาของทารกในกลุ่มทดลองสูงกว่าทารกในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .001$

จากการศึกษาของ Field และคณะในปี ค.ศ. 1986 (Field et al., 1986) ได้ศึกษาผลของการกระตุ้นโดยใช้การนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation ในทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 36 สัปดาห์ น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม จำนวน 40 คน ในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยแบ่งทารกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ทารกที่เข้าร่วมในการทดลองนั้นจะต้องไม่มีภาวะความผิดปกติของระบบต่างๆในร่างกายตั้งแต่กำเนิด ทารกในกลุ่มทดลองจะได้รับการกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation เป็นระยะเวลา 10 วัน วันละ 15 นาที การกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation นั้นประกอบไปด้วยการนวดและการออกกำลังกาย การเคลื่อนไหวแขนขา จากการศึกษานี้พบว่า ทารกในกลุ่มทดลองจะมีพฤติกรรมการเลิกให้ความสนใจ (Habituation) เร็วกว่าทารกในกลุ่มควบคุม และเมื่อทารกเหล่านี้ได้รับการกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสดังกล่าวอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลา 6 เดือน จะพบว่าทารกคลอดก่อนกำหนดเหล่านี้จะมีพัฒนาการดีขึ้น โดยวัดจากคะแนนของแบบวัดพัฒนาการ BSID-II โดยพบว่าทารกในกลุ่มทดลองจะมีคะแนนพัฒนาการทางด้านสติปัญญา (MDI) สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ (Field, 1990)

**สมมติฐานข้อที่ 2** ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการกระตุ้นโดยวิธีการนวดทารกแบบ มัลติโมดัล จะมีคะแนนปฏิสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารกสูงกว่าทารกที่ไม่ได้รับการนวด

ในการวิจัยครั้งนี้วิจัย ผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาผลของการนวดในทารกคลอดก่อนกำหนดโดยมารดาที่ส่งผลกระทบต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารกออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ ในส่วนของปฏิสัมพันธ์ที่มารดามีต่อทารก และในส่วนของปฏิสัมพันธ์ที่ทารกมีต่อมารดาภายหลังจากได้รับการนวด



**ส่วนที่หนึ่ง** ผลการวิจัยในส่วนของปฏิสัมพันธ์ที่มารดาติดต่อทารกนั้น ผลการวิจัยไม่สนับสนุนสมมติฐานข้อที่ 2 โดยพบว่าคะแนนปฏิสัมพันธ์โดยรวมที่มารดาในกลุ่มที่นวดทารกและมารดาในกลุ่มที่ไม่ได้นวดทารกแสดงออกต่อทารกไม่มีความแตกต่างกัน เหตุที่เป็นเช่นนี้น่าจะเป็นผลสืบเนื่องมาจากการที่มารดาทั้งสองกลุ่มมีบุตรเป็นทารกคลอดก่อนกำหนด เพราะโดยทั่วไปแล้วมารดาที่มีบุตรคลอดก่อนกำหนดมักจะมีความตื่นตัวอยู่ตลอดเวลา อีกทั้งจะมีความกระตือรือร้นในการค้นหาวิธีการที่จะทำการกระตุ้นหรือวิธีการเลี้ยงดูบุตรของตนให้มีพัฒนาการที่ดีสมวัยมากที่สุดเท่าที่มารดาจะสามารถทำได้อยู่แล้ว ยกตัวอย่างเช่น มารดาของทารกคลอดก่อนกำหนดมักจะอุ้มและมีการพูดคุยกับทารกบ่อยครั้งมากกว่ามารดาที่มีบุตรคลอดครบกำหนด และยังมีพฤติกรรมการตอบสนองต่อความต้องการของทารกสูงกว่ามารดาในกลุ่มที่มีบุตรคลอดครบกำหนดด้วย (Branch, Goldberg, & Sloman, 1980; Crawford, 1982) และเหตุผลที่มีความสำคัญที่สุดก็คือ การที่มารดาทั้งสองกลุ่มนี้ยินดีเข้าร่วมเป็นกลุ่มอาสาสมัคร ใน โครงการวิจัยครั้งนี้ก็เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่า มารดาทั้งสองกลุ่มต่างมีความตั้งใจและสนใจจริงที่จะช่วยกระตุ้นพัฒนาการบุตรของตนซึ่งเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดให้มีพัฒนาการที่ดีสมวัย และถึงแม้ว่ามารดาในกลุ่มควบคุมจะยังไม่ได้เรียนวิธีการนวดทารกดังกล่าวภายในช่วงระยะ 2 เดือนแรกภายหลังการคลอดก็ตาม แต่เมื่อสิ้นสุดการทดลองนี้แล้วผู้วิจัยจะกลับไปสอนวิธีการนวดทารกดังกล่าวให้แก่มารดาในกลุ่มควบคุม เพื่อนำไปนวดบุตรของตนได้เหมือนกับมารดาในกลุ่มทดลองต่อไป

นอกจากนี้แล้ว จากการที่ผู้วิจัยได้ไปเยี่ยมบ้านและสอบถามข้อมูลในเรื่องการเลี้ยงดูบุตรของมารดาในกลุ่มควบคุมนั้น ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบว่ามารดาในกลุ่มนี้จะใช้วิธีการเลี้ยงดูบุตรโดยวิธีการแบบธรรมชาติและจะให้ความสนใจให้การดูแลเอาใจใส่บุตรคนนี้นี้น่าจะมากกว่าปกติ เพียงแต่จะไม่ได้นวดทารกในรูปแบบที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นให้กับบุตรเท่านั้นเอง แต่มารดาจะพูดคุยและเล่นกับบุตรคนนี้นี้น่าจะเป็นพิเศษ เนื่องจากทราบว่าบุตรของคนนั้นคลอดก่อนกำหนด มีน้ำหนักตัวน้อย เป็นเหตุให้มารดารู้สึกสงสารบุตร จึงทำให้มารดาในกลุ่มนี้พยายามทำทุกวิถีทางที่มีความเหมาะสมและปลอดภัยที่ตนเองสามารถจะกระตุ้นบุตรในช่วงระยะเวลานี้ได้ และมารดาในกลุ่มนี้จะพยายามหาข้อมูลต่างๆ ในเรื่องของการเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆ ให้กับบุตรของตน ร่วมกับการใช้เวลาและความสนใจโดยได้จากการอ่านหนังสือ คู่มือทัศนหรือฟังวิทยุ รวมทั้งอาจจะศึกษาวิธีการนวดแบบอื่นๆ ที่มีการตีพิมพ์และเผยแพร่ในท้องตลาด จากข้อมูลดังกล่าวในข้างต้น จึงสามารถเป็นอีกหนึ่งปัจจัยแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นระหว่างการทำวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อคะแนนของปฏิสัมพันธ์ระหว่างมารดาและทารกในกลุ่มควบคุมได้ และตัวผู้วิจัยเองก็ไม่สามารถจะควบคุมปัจจัยนี้ได้ เนื่องจากสิ่งที่กล่าวมาทั้งหมดนี้คือจรรยาบรรณของการวิจัยที่ผู้วิจัยไม่สามารถจะเข้าไปจัดการควบคุมในการวิจัยได้ ผู้วิจัยจึงต้องปล่อยให้สิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบๆ ตัวของมารดาและทารกเป็นไปอย่างเป็นธรรมชาติ

กล่าวโดยสรุปคือ เหตุผลที่ทำให้คะแนนปฏิสัมพันธ์ของมารดาทั้งสองกลุ่มที่แสดงต่อทารก ไม่มีความแตกต่างกันนั้น น่าจะเป็นเพราะมารดาทั้งในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมต่างก็มีความพร้อมและให้ความสนใจบุตรของตนเป็นอย่างดี ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้นและนอกจากนั้นอาจจะมีส่วนอันเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยไม่สามารถควบคุมปัจจัยแทรกซ้อนที่อาจจะส่งผลกระทบต่อปฏิสัมพันธ์ของมารดาที่มีต่อทารกได้

**ส่วนที่สอง** การวิจัยในส่วนของปฏิสัมพันธ์ของทารกที่มีต่อมารดา ผลการวิจัยในส่วนนี้ พบว่า คะแนนปฏิสัมพันธ์โดยรวมของทารกในกลุ่มทดลองที่แสดงออกต่อมารดาสูงกว่าทารกในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .05$

จากผลการวิจัยดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า วิธีการนวดทารกแบบมัลติโมดัลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้มารดาใช้นวดทารกทุกวัน วันละ 10-15 นาที เป็นระยะเวลา 45 วันนั้น ส่งผลทำให้ทารกคลอตก่อนกำหนดในกลุ่มทดลองมีคะแนนพฤติกรรมการมีปฏิสัมพันธ์ที่แสดงออกต่อมารดาสูงกว่าทารกคลอตก่อนกำหนดในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ  $p < .05$  ซึ่งพฤติกรรมดังกล่าวคือ ความสามารถในการแสดงสัญญาณที่ชัดเจนของทารก (Infant's Cue) และความสามารถของทารกในการแสดงพฤติกรรมตอบสนองที่มีต่อมารดา

จากที่ได้กล่าวมาในบทที่ 1 แล้วว่าแนวคิดในเรื่องของพัฒนาการเด็กในปัจจุบัน เราจะเน้นทั้งองค์ประกอบภายในและองค์ประกอบภายนอกของเด็ก ไปพร้อมๆ กัน เนื่องจากองค์ประกอบทั้งสองนั้น มีความเกี่ยวข้องกันและมีความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นอย่างเกี่ยวเนื่องกัน ไปอยู่ตลอดเวลา ซึ่งเราเรียกแนวคิดทางพัฒนาการนี้ว่า "Transactional Model" โดยเราเชื่อว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับสิ่งแวดล้อมจะมีผลกระทบซึ่งกันและกันอยู่ตลอดเวลา โดยสิ่งแวดล้อมนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบที่แตกต่างกันไปตามกาลเวลา สภาพแวดล้อม บุคคลและช่วงอายุที่เปลี่ยนแปลงไป (Casey & Bradley, 1987) แนวความคิด "Transactional Model" จะให้ความสำคัญของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อเด็ก ซึ่งก็คือ "ปฏิสัมพันธ์จากแม่ที่มีต่อลูกนั่นเอง" (Wongboonsin, Kua, Mason, & choc, 1991 Cited in Cholvanih, 1994)

ทั้งนี้ได้มีรายงานจากการวิจัยว่า การตอบสนองของมารดาโดยการจัดหาของเล่นที่เหมาะสมให้กับบุตร การเลี้ยงดูที่มีคุณภาพ โดยเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างมารดาและบุตร รวมทั้งมีการเสริมสร้างพัฒนาการของทารกอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ จะส่งผลต่อความสามารถทางสติปัญญา พัฒนาการทางอารมณ์และสังคมของทารก รวมทั้งยังทำให้การแสดงออกของทารกมีความชัดเจนขึ้น และการตอบสนองของทารกดีขึ้นตามมาด้วย (Bradley, 1975; Bradley & Coldwell, 1976a, 1976b, 1977; Leivis & Coates, 1980; Wach, 1986 อ้างใน ชูวดี ทัดคินาพานิช, 2539)

หากเราจะกล่าวถึงแนวคิด “Transactional Model” กับการวิจัยในครั้งนี้แล้ว เราจัดได้ว่าการนวดทารกแบบมัดติโมคัลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น เป็นการจัดสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมสำหรับทารก โดยวิธีการนวดทารกนั้นจัดได้ว่าเป็นการเตรียมความพร้อมของทารกเพื่อทำให้ทารกมีพฤติกรรมตอบสนองต่อมารดาได้ดีอีกวิธีหนึ่ง รวมทั้งยังทำให้การแสดงออกของพฤติกรรมของทารกมีความชัดเจนยิ่งขึ้นด้วย

จากข้อมูลต่างๆ ในข้างต้น เราจะพบว่าประโยชน์ที่ทารกคลอดก่อนกำหนดได้รับการนวดทารกแบบมัดติโมคัลนั้นมีคุณค่ามากมายมหาศาล เพียงแค่ทารกเหล่านี้ได้รับการนวดจากมารดาเพียงวันละประมาณ 10-15 นาที นานเป็นระยะเวลา 45 วัน ก็สามารถจะทำให้ทารกเหล่านี้มีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและพัฒนาการด้านสติปัญญาดีขึ้นตามที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น นอกจากนี้แล้วทารกยังมีสุขภาพแข็งแรง มีอารมณ์แจ่มใส สดชื่นกระปรี้กระเปร่า มีความตื่นตัวสูง มีการเรียนรู้ที่ดีส่งผลทำให้ทารกสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ดีขึ้นด้วยตามที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น นอกจากนี้ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการนวดทารกยังถือได้ว่าเป็นการจัดสิ่งแวดล้อมที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างดีสำหรับทารกคลอดก่อนกำหนด เนื่องจากการนวดทารกด้วยวิธีการดังกล่าวเป็นกิจกรรมที่ทำให้ทารกเกิดความคุ้นเคยกับมารดาของตนมากขึ้น จึงทำให้ทารกนั้นได้เกิดการเรียนรู้และมีการปรับตัวเพื่อทำให้เกิดความสอดคล้องกับพฤติกรรมของมารดาของตน อันเป็นผลทำให้ทารกที่ได้รับการนวดสามารถที่จะมีพฤติกรรมตอบสนองต่อมารดาของตนได้อย่างเหมาะสมและดียิ่งขึ้นมากกว่าทารกที่ไม่ได้รับการนวด ทั้งนี้การนวดทารกยังมีผลทำให้ทารกที่ได้รับการนวดมีความแข็งแรง อารมณ์สดชื่น กระปรี้กระเปร่าและมีความตื่นตัวสูงขึ้น และจากสาเหตุนี้เองจึงเป็นเหตุที่ทำให้การแสดงออกของสัญญาณของทารก (Infant's Cues) มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นตามมา (Field et al., 1986; Craig, 1995)

กล่าวโดยสรุปคือ การนวดทารกแบบมัดติโมคัลที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อนำมาให้มารดาได้นวดบุตรซึ่งเป็นทารกคลอดก่อนกำหนดเพียงวันละครั้งนั้น เป็นวิธีการจัดสิ่งแวดล้อมที่มีคุณค่าประโยชน์ต่อทารก เนื่องจากการนวดทารกดังกล่าวนี้ ทำให้ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการนวดมีพัฒนาการด้านการเคลื่อนไหวและพัฒนาการด้านสติปัญญาดีขึ้น ทั้งยังทำให้ทารกมีความตื่นตัวสูง อันจะเป็นผลทำให้ทารกเกิดการเรียนรู้และการตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ดีขึ้นตามมา ด้วยเหตุนี้จึงเป็นผลทำให้ทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการนวดมีการแสดงออกของสัญญาณที่ชัดเจน รวมทั้งยังมีพฤติกรรมตอบสนองต่อมารดาของตนได้ดียิ่งขึ้น และเมื่อทารกมีความพร้อมในด้านต่างๆ เหล่านี้แล้ว ก็จะทำให้ทารกสามารถมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อมารดาของตนได้ดีกว่าทารกที่ไม่ได้รับการนวด

จากข้อมูลที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น มีงานวิจัยที่มีผลการวิจัยสนับสนุนสมมติฐานการวิจัยที่ว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ได้รับการนวดทารกแบบมัดติโมคัลจะมีคะแนนปฏิสัมพันธ์ที่แสดงออกต่อมารดาสูงกว่าทารกคลอดก่อนกำหนดที่ไม่ได้รับการนวด คือ

Field et al.(1986) ได้ศึกษาถึงวิธีการกระตุ้น โดยใช้วิธีการนวดสัมผัสแบบTactile / Kinesthetic Stimulation ในทารกคลอดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 36 สัปดาห์ ที่มีน้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่า 1,500 กรัม จำนวน 40 คน ในหออภิบาลทารกแรกเกิด โดยแบ่งทารกออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ทารกที่เข้าร่วมในการทดลองนั้นจะต้อง ไม่มีภาวะความผิดปกติของระบบต่างๆในร่างกายตั้งแต่กำเนิด ทารกในกลุ่มทดลองจะได้รับการกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation เป็นระยะเวลา 10 วัน วันละ 15 นาที การกระตุ้นโดยวิธีการนวดสัมผัสแบบ Tactile/Kinesthetic Stimulation นั้น ประกอบไปด้วยการนวดและการออกกำลังกาย จากการศึกษาในครั้งนั้นพบว่า ทารกคลอดก่อนกำหนดในกลุ่มทดลองจะมีความแข็งแรงมากขึ้น กระปรี้กระเปร่า มีอารมณ์แจ่มใส มีความตื่นตัวและมีพฤติกรรมการตอบสนองต่อมารดาเพิ่มขึ้น รวมทั้งทารกในกลุ่มนี้ยังมีพฤติกรรมการเลิกให้ความสนใจ (Habituation) เร็วกว่าทารกในกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ