

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ความรู้เกี่ยวกับอาหารเสริมทารก

อาหารเสริมทารก คือ อาหารที่ทารกได้รับนอกเหนือจากนมมารดาหรือนมผสม เพื่อให้ทารกได้รับสารอาหารครบถ้วนเพียงพอสำหรับการเจริญเติบโต อีกทั้งช่วยส่งเสริมภาวะโภชนาการที่ดี ลดปัญหาโรคขาดโปรตีนและแคลอรี นอกจากนี้ การให้อาหารเสริมยังช่วยในการปรับตัวของทารก จากการรับประทานอาหารเหลวเป็นอาหารกึ่งแข็งกึ่งเหลว (semisolid food) และนำไปสู่การพัฒนา การรับประทานอาหารแบบผู้ใหญ่ต่อไป (สุมาลีภา, 2534; กองทันตสาธารณสุข, 2550)

2.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อความพร้อมของทารกในการรับประทานอาหารเสริม

การให้อาหารเสริมทารก ต้องคำนึงถึงความพร้อมทางร่างกายทั้งทางด้านระบบการย่อยดูดซึม ระบบการขับถ่ายรวมถึงระบบประสาทและกล้ามเนื้อ โดยมีการพัฒนาหน้าที่จนกระทั่งทารกสามารถรับประทานอาหารเสริมได้

2.1.1.1 ความพร้อมของระบบการย่อย การดูดซึม

ทารกแรกเกิดมีการแสดงปฏิกิริยาตอบสนองเมื่อได้รับอาหารเสริม โดยทารกแสดงอาการห่อปากเอาลิ้นดันอาหารออกมา (extrusion reflex) เมื่อทารก อายุ 4-5 เดือน พฤติกรรมนี้จะหายไป โดยทารกสามารถใช้ลิ้นดูดและกลืนอาหารลงคอได้และมีการหลั่งน้ำย่อยอะไมเลสจากตับอ่อนเพิ่มขึ้น ทำให้สามารถย่อยแป้งซึ่งเป็นโพลีแซคคาไรด์ได้ ทารกในวัย 4-5 เดือน จึงเหมาะสมต่อการเริ่มให้อาหารอื่นร่วมกับนมมารดา การให้อาหารเสริมทารกเมื่อยังอายุน้อยเสี่ยงต่อการเกิดอาการโรคภูมิแพ้ เพราะโปรตีนและสารโมเลกุลส่วนใหญ่สามารถดูดซึมผ่านผนังลำไส้เล็กของทารกได้ เนื่องจากเซลล์เยื่อบุผนังลำไส้ของทารกยังมีการดูดซึมชนิดดูดกลืน (pinocytosis) โดยมีการดูดกลืนอาหารโดยไม่มีกรย่อย ทำให้อาหารกลายเป็นสิ่งแปลกปลอมก่อให้เกิดอาการแพ้ (นุชสิริ, 2552)

2.1.1.2 ความพร้อมของระบบขับถ่าย

การเริ่มให้อาหารเสริมควรเริ่มให้เมื่อไตของทารกสามารถขับถ่ายของเสีย และสามารถทำให้ปัสสาวะเข้มข้นได้มากพอ โดยทารกแรกเกิดมีอัตราการกรองของเสียในไต (glomerular filtration; GFR) ต่ำ มีเพียงร้อยละ 15-20 ของผู้ใหญ่ และเพิ่มเป็นร้อยละ 50 เมื่อทารกอายุ 3 เดือน จนกระทั่งเท่ากับผู้ใหญ่ เมื่ออายุ 2 ปี เช่นเดียวกับความสามารถในการทำให้ปัสสาวะเข้มข้นของทารกแรกเกิดมีเพียงร้อยละ 50-60 ของผู้ใหญ่ จนเมื่อทารกอายุ 1 ปี จึงจะมี

ความสามารถ ในการทำให้ปัสสาวะเข้มข้นได้เท่าผู้ใหญ่ ฉะนั้นการให้อาหารที่มีโปรตีนสูงมากเกินไป ที่แนะนำและเริ่มให้เมื่อทารกอายุน้อย อาจทำให้ทารกเสี่ยงต่อภาวะเลือดเป็นกรดและมีสารยูเรียในเลือดสูง เนื่องจากทารกขับถ่ายยูเรีย ไฮโดรเจนไอออน และฟอสเฟต ทางปัสสาวะได้ยังไม่ดีพอ

2.1.1.3 ความพร้อมของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ

ทารกอายุ 3 เดือนขึ้นไปสามารถชันคอและนั่งโดยมีผู้พยุงได้ ทำให้ทารกสามารถ ยอมรับหรือปฏิเสธอาหารเมื่ออิ่ม จึงป้องกันการให้อาหารมากเกินไปตามความต้องการของทารกได้ (กองทันตสาธารณสุข, 2550; นุชสิริ, 2552)

ฉะนั้น ในการเริ่มให้อาหารเสริมทารก ผู้เลี้ยงดูจึงควรคำนึงถึงความพร้อมของระบบ การย่อย ดูดซึม ระบบขับถ่าย รวมถึงระบบประสาทและกล้ามเนื้อของทารก หากเริ่มให้อาหารเสริม เมื่อทารกยังไม่มีความพร้อมจะทำให้เกิดผลเสียต่อทารกได้มากกว่าผลดี

2.1.2 คุณลักษณะที่ดีของอาหารเสริมทารก

2.1.2.1 ลักษณะเนื้อสัมผัสที่เหมาะสมตามวัยทารก

อาหารเสริมสำหรับทารกที่มีลักษณะกึ่งแข็งกึ่งเหลว ควรมีการเตรียม ให้มีความชื้น หนืด และความหยาบ/ความละเอียด ให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางด้านการเคี้ยว กลืน ของทารกใน แต่ละช่วงอายุ เพื่อให้ทารกสามารถรับประทานอาหารเสริมได้มากขึ้น ช่วยให้ทารกได้รับสารอาหาร เพียงพอกับความต้องการของทารก

1) **ความหนืด (viscosity)** อาหารที่มีความชื้นหนืดมากเกินไป มักทำให้เด็กบริโภค ได้ในปริมาณน้อย ในกรณีที่อาหารนั้นมีความเข้มข้นของพลังงานมากกว่าหรือเท่ากับ 1.0 กิโลแคลอรี ต่อกรัม การลดความหนืดของอาหารสามารถช่วยให้ทารกรับประทานได้มากขึ้นแต่หากมีความเข้มข้น ของพลังงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1.0 กิโลแคลอรีต่อกรัม การลดความหนืดจะไม่มีประโยชน์ การที่ อาหารเสริมทารกมีความหนืดน้อยมีลักษณะใสจนเกินไป อาจทำให้ทารกเสี่ยงต่อการได้รับพลังงาน และสารอาหารไม่เพียงพอได้ ฉะนั้นผู้เลี้ยงดูควรเตรียมอาหารเสริม ที่มีความหนืดเหมาะสมตามวัย ของทารกด้วย (กองทันตสาธารณสุข, 2550)

2) **ความหยาบ/ละเอียด (texture)** การเริ่มให้อาหารเสริมสำหรับทารกในวัย 6 เดือน อาหารเสริมควรมีเนื้อค่อนข้างละเอียด ควรใช้วิธีบด ไม่ควรปั่นจนละเอียดเกินไปเพราะจะทำให้ทารก ไม่ได้ฝึกทักษะในการเคี้ยวอาหาร เมื่อทารกสามารถเคี้ยว กลืนอาหารได้ดี จึงค่อยๆเพิ่มความหยาบขึ้น จนทารกอายุ 1 ปีขึ้นไป จนสามารถรับประทานอาหารแบบผู้ใหญ่ได้แต่ต้องเลือกอาหารที่เคี้ยวง่าย นุ่มและรสไม่จัด (กองทันตสาธารณสุข, 2550)

2.1.2.2 ปริมาณสารอาหารที่เพียงพอ

อาหารเสริมสำหรับทารก ช่วยเติมเต็มสารอาหารที่ได้รับจากนมมารดา ให้เพียงพอ กับความต้องการของทารกได้ เนื่องจากคุณค่าทางโภชนาการของนมมารดา ไม่เพียงพอ กับความต้องการของทารกที่เพิ่มขึ้นเมื่อทารกมีอายุเพิ่มขึ้น ได้มีการแนะนำปริมาณสารอาหารต่างๆ ที่ควรจะได้รับจากอาหารเสริม ในแต่ละช่วงอายุ ดังแสดงในตารางที่ 1, 2 และ 3

ตารางที่ 1 ความเข้มข้นของพลังงาน (กิโลแคลอรี/กรัม) ที่เหมาะสม ของอาหารเสริมสำหรับทารก

อายุ (เดือน)	น้ำหนักเฉลี่ยของทารก (กิโลกรัม)	ความจุของกระเพาะอาหาร (กรัม)	พลังงานที่ต้องการจากอาหารเสริม (กิโลแคลอรี/วัน)	ความเข้มข้นของพลังงานต่อ น้ำหนักอาหาร (กิโลแคลอรี/กรัม)
6-8	7.5	225	269	1.20 (1มื้อ), 0.60 (2มื้อ)
9-11	8.6	258	451	0.87 (2มื้อ), 0.58 (3มื้อ)
12-23	10.5	315	746	1.18(2มื้อ), 0.80(3มื้อ), 0.59 (4มื้อ)

ที่มา: กองทันตสาธารณสุข (2550)

ทารกต้องการพลังงานเฉลี่ยในแต่ละวัน 100 กิโลแคลอรีต่อหนึ่งกิโลกรัม น้ำหนักตัวของทารก โดยทารก อายุ 6-8 เดือน 9-11 เดือน และ 12-23 เดือน ต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นจาก นมมารดา 269, 451, 746 กิโลแคลอรีต่อวัน ตามลำดับ ฉะนั้นความต้องการโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมัน จากอาหารเสริมของทารกจึงเพิ่มขึ้นตามอายุ ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปริมาณโปรตีน คาร์โบไฮเดรตและไขมันที่ทารกควรได้รับจากอาหารเสริม

อายุ (เดือน)	โปรตีน (กรัมต่อวัน)	คาร์โบไฮเดรต (กรัมต่อวัน)	ไขมัน (กรัมต่อวัน)
6-8 เดือน	2.9	47.7	7.47
9-11 เดือน	3.9	92.25	12.53
12-23 เดือน	5.7	164.25	20.72

ที่มา: ดัดแปลงจาก กองทันตสาธารณสุข (2550)

ตารางที่ 3 ปริมาณวิตามินและแร่ธาตุที่ควรจะได้รับจากอาหารเสริมสำหรับทารกที่ได้รับนมมารดา
ปานกลาง*ตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก

ปริมาณ สารอาหาร/วัน	อายุ 6-8 เดือน	อายุ 9-11 เดือน	อายุ 12-23 เดือน
วิตามินเอ (ไมโครกรัม)	13	42	126
วิตามินซี(มิลลิกรัม)	0	0	8
วิตามินดี (ไมโครกรัม)	6.6	6.7	6.7
วิตามินเค (ไมโครกรัม)	9	9	9
วิตามินบี 1 (มิลลิกรัม)	0.1	0.2	0.4
วิตามินบี 2 (มิลลิกรัม)	0.2	0.2	0.4
ไนอะซิน (มิลลิกรัม)	3	4	7
โฟเลท (ไมโครกรัม)	0	0	3
กรดแพนโทเทนิค(มิลลิกรัม)	0.5	0.6	0.7
แคลเซียม (มิลลิกรัม)	336	353	196
ฟอสฟอรัส (มิลลิกรัม)	306	314	196
แมกนีเซียม (มิลลิกรัม)	51	58	66
เหล็ก (มิลลิกรัม)			
-low bioavailability**	20.8	20.8	11.8
-medium bioavailability	10.8	10.8	5.8
-high bioavailability	6.8	6.8	3.8
ทองแดง (ไมโครกรัม)	100	100	300
สังกะสี (ไมโครกรัม)	2.2	2.3	2.4
ซีลีเนียม (ไมโครกรัม)	0	0	4
แมงกานีส (มิลลิกรัม)	12	12	13

ที่มา: กองทันตสาธารณสุข (2550)

หมายเหตุ

* นมมารดาปานกลาง หมายถึง ปริมาณน้ำนมมารดาที่ทารกวัย 6-8, 9-11 และ 12-23 เดือน

ได้รับ 674, 616 และ 549 มิลลิลิตรต่อวัน ตามลำดับ

** low bioavailability หมายถึง ธาตุเหล็กที่อยู่ในรูปเหล็กเฟอร์ริก ร่างกายมีการดูดซึมนำไปใช้ได้ต่ำ ร้อยละ 1-20 เนื่องจากมีการขัดขวางการดูดซึมจาก เหนือใน ในน้ำชา กาแฟ และไฟเตตในพืชตระกูล ถั่ว พืชใบสีเขียวเข้ม และข้าวที่ยังไม่ผ่านการขัดสี

medium bioavailability หมายถึง ธาตุเหล็กที่อยู่ในรูปเหล็กเฟอร์ริก ร่างกายมีการดูดซึม นำไปใช้ได้ปานกลาง ร้อยละ 20-30 มักอยู่ในอาหารประเภท ธัญพืช แป้ง ไข่ ผักใบเขียว

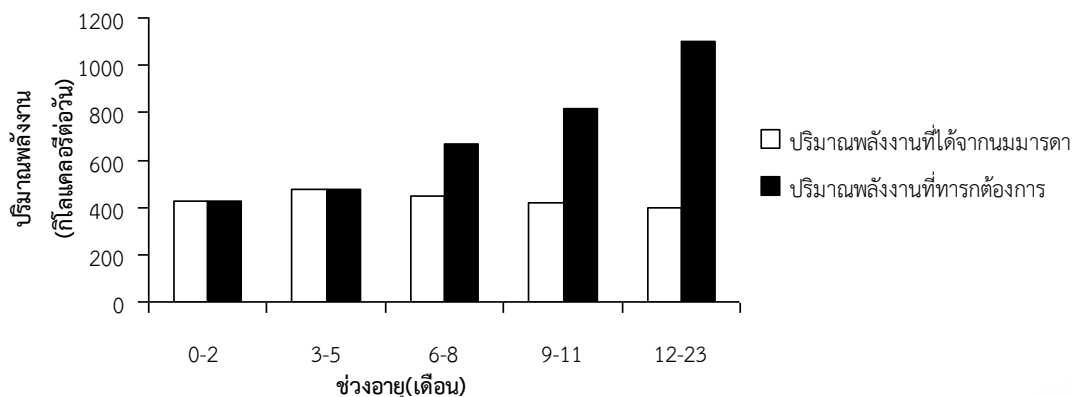
high bioavailability หมายถึง ธาตุเหล็กที่อยู่ในรูปสารประกอบฮีม ร่างกายมีการดูดซึมนำไปใช้ได้ดีมากกว่า ร้อยละ 50 มักอยู่ในอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เลือด ตับ โดยเฉพาะเนื้อแดง

2.2 รูปแบบการให้อาหารเสริมทารก

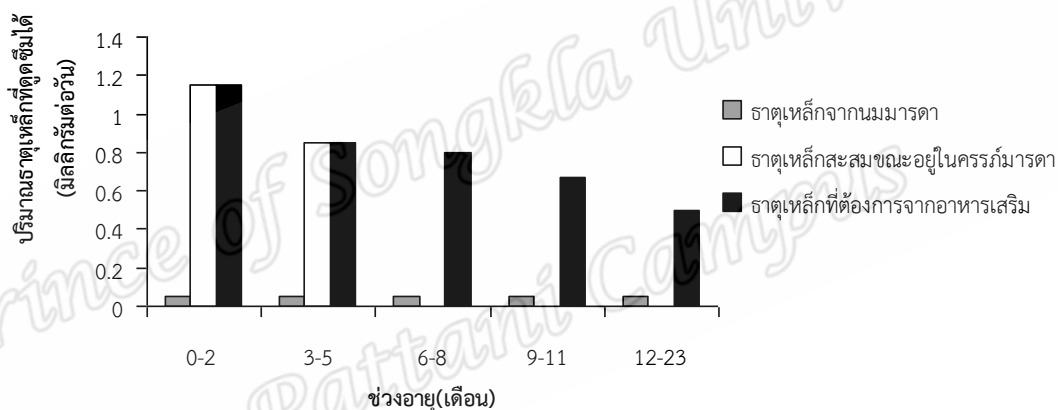
รูปแบบการให้อาหารเสริมทารก หมายถึง แนวทางการปฏิบัติในการให้อาหารเสริมทารก ประกอบด้วยอายุเริ่มต้นในการให้อาหารเสริมและชนิดของอาหารเสริมที่ทารกได้รับซึ่งเป็นแหล่งของสารอาหารที่จำเป็นสำหรับทารก รวมถึงปริมาณ ลักษณะรูปร่างของอาหารเสริมซึ่งทารกได้รับในแต่ละช่วงอายุแตกต่างกัน ตลอดจนจำนวนมือ ความถี่ในการให้อาหารและความสะอาดปลอดภัย ในการเตรียมอาหารเสริมทารก พฤติกรรมการป้อนอาหารที่ตอบสนองความต้องการของทารก (Responsive feeding) รูปแบบการให้อาหารทารกที่เหมาะสม มีความสัมพันธ์ต่อพัฒนาการของทารกให้เป็นไปตามวัย (WHO, 2002) ข้อเสนอแนะในการให้อาหารเสริมทารก มีรายละเอียด ดังนี้

2.2.1 อายุของทารกที่เริ่มให้อาหารเสริม

องค์การอนามัยโลกได้แนะนำไว้ว่าทารกตั้งแต่แรกเกิดจนอายุครบ 6 เดือนควรดื่มนมมารดาเพียงอย่างเดียว และมีการให้อาหารเสริมร่วมกับดื่มนมมารดาเมื่อทารกมีอายุตั้งแต่ 6 เดือนถึง 2 ปี เนื่องจากปริมาณสารอาหารที่มีในนมแม่ไม่เพียงพอับความต้องการของทารกที่เพิ่มขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น ดังแสดงในรูปที่ 1 จะเห็นว่าในช่วงอายุตั้งแต่แรกเกิดถึง 5 เดือน ปริมาณพลังงานที่เด็กได้รับจากน้ำนมมารดาเพียงพอับความต้องการของทารก แต่เมื่อเด็กทารกมีอายุตั้งแต่ 6 เดือนเป็นต้นไป ปริมาณพลังงานในนมแม่มีแนวโน้มลดลง และยังไม่มากพอที่จะเติมเต็มความต้องการพลังงานของทารกได้ ส่วนสารอาหารบางชนิด เช่นธาตุเหล็ก จะมีปริมาณน้อยในนมแม่ ดังแสดงในรูปที่ 2 ปริมาณเหล็กที่ดูดซึมได้ในนมแม่น้อยมาก ไม่เพียงพอับความต้องการของทารก แต่ในช่วง 5 เดือนแรกหลังคลอด ทารกที่คลอดครบกำหนดจะมีเหล็กสะสมในร่างกายใช้อย่างเพียงพอ แม้ว่าเด็กจะได้รับเหล็กในปริมาณน้อยจากนมแม่ ก็ไม่เป็นปัญหา หลังจากนั้นทารกจะต้องได้รับเหล็กจากอาหารเสริมเป็นหลักเพื่อเติมเต็มเหล็กที่ได้รับจากนมแม่ จากข้อมูลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า อาหารเสริมเป็นแหล่งสารอาหารที่สำคัญสำหรับเด็กทารกตั้งแต่อายุ 6 เดือนขึ้นไป ซึ่งจะเป็นช่องทางที่ช่วยเติมเต็มสารอาหารที่ได้รับจากนมแม่ให้เพียงพอับความต้องการของทารกได้



รูปที่ 1 ปริมาณพลังงานที่ทารกต้องการ และปริมาณพลังงานที่ได้รับจากนมมารดาในแต่ละช่วงอายุ
ที่มา: WHO (2000)



รูปที่ 2 ปริมาณธาตุเหล็กที่ดูดซึมได้ (Absorbed iron) ที่ทารกต้องการในแต่ละช่วงอายุ
ที่มา: WHO (2000)

การให้อาหารเสริมทารกก่อนอายุที่เหมาะสมทำให้ทารกได้รับนมมารดาน้อย ด้วยเหตุที่ทารกมีความจุของกระเพาะอาหารจำกัด คือ ประมาณ 30 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เมื่อเด็กทารกบริโภคอาหารอื่นจึงมีผลให้เด็กสามารถรับนมแม่ได้ในปริมาณลดลง ส่งผลให้ทารกได้รับสารอาหารที่มีประโยชน์จากนมมารดาน้อยตามไปด้วย ในทางตรงกันข้าม การที่ทารกได้รับอาหารเสริมที่มากเกินไป ก็ทำให้ทารกได้รับสารอาหารไม่เพียงพอกับความต้องการเช่นกัน เพราะน้ำนมแม่เพียงอย่างเดียวให้สารอาหารไม่เพียงพอความต้องการที่เพิ่มขึ้นสำหรับการเจริญเติบโต

การให้อาหารเสริมแก่ทารกช้ากว่าเวลาหรือก่อนเวลาอันสมควรยังเป็นปัญหาในหลายๆประเทศ ดังการศึกษา ที่ประเทศเซ็ค พบว่า มีการเริ่มให้อาหารเสริมทารกช้ากว่าที่กำหนด โดยให้เมื่อทารกมีอายุ 9 เดือน (Kudlova and Rames, 2007) ในประเทศอินเดียมีการให้อาหาร

เสริมทารกเมื่อทารกอายุ 13 เดือน และมีเพียงร้อยละ 18 ที่เริ่มให้เวลาเหมาะสมที่ 6 เดือน และให้ช้าสุดที่ 12-24 เดือน ถึงร้อยละ 27 (Aggarwal *et al.*, 2008) นอกจากนี้ Bentley *et al.* (1999) ได้ศึกษารูปแบบการให้อาหารทารกของมารดาชาวอเมริกันสัญชาติอัฟริกา พบว่ามีการให้อาหารเสริมทารกเร็วกว่าที่กำหนดไว้ คือ อายุประมาณ 3 สัปดาห์

2.2.2 ชนิด ปริมาณ และลักษณะของอาหารเสริม

1) ชนิดและปริมาณของอาหารเสริม

อาหารเสริมสำหรับทารกควรประกอบไปด้วยอาหารที่หลากหลายและมีปริมาณเหมาะสม เพื่อทารกจะได้รับสารอาหารครบถ้วน และมีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย โดยกองโภชนาการได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับชนิดและปริมาณของอาหารเสริมในช่วงวัยต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อาหารเสริมสำหรับทารกในช่วงอายุ 6 เดือนถึง 12 เดือน

อายุ สารอาหาร /แหล่งอาหาร	6 เดือน	7 เดือน	8-9 เดือน	10-12 เดือน
คาร์โบไฮเดรต -แป้ง ข้าว ธัญพืช	ข้าวบดละเอียด 3 ช้อนโต๊ะ	ข้าวบดหยาบขึ้น 4 ช้อนโต๊ะ	ข้าวหุงนิ่ม 5 ช้อน โต๊ะแบ่งเป็น 2 มื้อ	ข้าวหุงนิ่ม 5 ช้อน โต๊ะ แบ่งเป็น 3 มื้อ
โปรตีน -เนื้อสัตว์ ไข่ ถั่ว ผลิตภัณฑ์จากถั่ว เช่น เต้าหู้	ไข่แดงครึ่งฟอง สลับกับตับ 1 ช้อนโต๊ะหรือ เนื้อสัตว์บด 2 ช้อนโต๊ะ	ไข่ทั้งฟองสลับกับ เนื้อสัตว์บด 2 ช้อนโต๊ะ	ไข่ ทั้ง ฟอง และ เนื้อสัตว์ 2 ช้อนโต๊ะ สลับกับตับ บ้าง 2 มื้อ	ไข่ทั้งฟองและ เนื้อสัตว์ 2 ช้อน โต๊ะ สลับกับตับ บ้าง 3 มื้อ
วิตามินและแร่ธาตุ -ผัก ผลไม้และตับ ผลิตภัณฑ์จากนม นม เต้าหู้ ผักใบ เขียว เลือด	-ผักสุกครึ่งช้อน โต๊ะ -ผลไม้สุก 1-2 ชิ้น	-ผักสุก 1 1/2 ช้อน โต๊ะ -ผลไม้สุก 2-3 ชิ้น	-ผักสุก 2 ช้อนโต๊ะ 2 มื้อ -ผลไม้สุก 3-4ชิ้น	-ผักสุก 2 ช้อน โต๊ะ 3 มื้อ -ผลไม้สุก 3-4ชิ้น หลังอาหารทุกมื้อ

ที่มา : กองโภชนาการ (2547)

อาหารประเภทธัญพืชเป็นแหล่งที่สำคัญของคาร์โบไฮเดรต โดยประเภทธัญพืชที่ ทารกรับประทาน แตกต่างกันตามแต่ละพื้นที่ เช่น ข้าวโพด ข้าวเจ้า ข้าวสาลี หรือมันสำปะหลัง เป็น ต้น

อาหารประเภทเนื้อสัตว์ เป็นแหล่งของโปรตีน ธาตุเหล็ก และสังกะสี ปลาทะเล นอกจากเป็นแหล่งของโปรตีนแล้ว ยังเป็นแหล่งของกรดไขมันที่จำเป็นช่วยในการเจริญเติบโต ตับให้ วิตามินเอ และ โฟเลต ไข่แดงเป็นแหล่งที่ดีของโปรตีนและวิตามินเอ นมและผลิตภัณฑ์จากนมเป็น แหล่งของแคลเซียม โปรตีน พลังงานและวิตามินบี

อาหารประเภทผักและผลไม้ เช่น ผักตำลึง ผักกาดขาว ฟักทอง เป็นต้น จัดเป็น แหล่งวิตามิน เกือบแรม และมีการใยอาหาร ช่วยในการขับถ่าย ผักใบเขียวเข้ม และแครอท ยังเป็น แหล่งของวิตามินเอ ส่วนวิตามินซีมีมากในผลไม้ต่าง ๆ เช่น มะละกอสุก มะม่วงสุก ส้ม หรือกล้วย น้ำว่าสุก เป็นต้น

ในการประกอบอาหารเสริมให้ทารก อาหารประเภทแป้งควรปรุงให้สุกก่อนจึงจะย่อย ง่ายและปราศจากเชื้อโรค ส่วนไข่ สำหรับทารกวัย 6 เดือน ควรมีการให้ไข่แดงอย่างเดียวก่อนเพราะ ทารกมีโอกาสแพ้ไข่ขาวมากกว่าไข่แดง หลังจากนั้น ทารกในวัย 7 เดือนขึ้นไป สามารถให้เป็นไข่ทั้ง ฟองได้ อาหารประเภทถั่วควรต้มให้สุกบดให้ละเอียด จะช่วยให้ทารกย่อยง่ายและท้องไม่อืด อาหารที่ ให้ทารกรับประทานควรเป็นส่วนหนึ่งของเนื้ออาหารไม่ใช่ส่วนของน้ำซุป เพราะในส่วนของเนื้ออาหารมี สารอาหารมากกว่าในส่วนของน้ำซุป สำหรับผลไม้ควรเป็นผลไม้ที่สุกนิ่ม ควรจะให้ผลไม้เป็นอาหาร ว่างวันละ 1 ครั้ง (กองโภชนาการ, 2547)

อาหารแต่ละชนิดมีสารอาหารที่แตกต่างกัน จึงควรให้อาหารชนิดอื่นเพิ่มจากอาหาร หลักให้มีความหลากหลายทุกวัน การที่ทารกได้รับอาหารที่ไม่หลากหลายอาจทำให้ทารก มีโอกาสขาด สารอาหารบางชนิดที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของร่างกายได้ โดยองค์การอนามัยโลกได้แนะนำให้ ทารก ควรได้รับอาหาร 4 กลุ่มหรือมากกว่านี้ ในทุกๆวัน คือกลุ่มที่ 1 อาหารประเภทธัญพืช พืชหัว ซึ่งเป็นแหล่งพลังงานหลัก กลุ่มที่ 2 อาหารที่มาจากสัตว์ เช่น เนื้อปลา ตับ ไข่ เป็นต้น กลุ่มที่ 3 คือ ผลไม้และผักที่มีใยเขียวเข้ม ซึ่งเป็นแหล่งวิตามินเอ ซีลีง สีส้ม สีเหลือง เช่น ผักตำลึง แครอท ฟักทอง เป็น ต้น กลุ่มที่ 4 คือไขมันและน้ำมันซึ่งเป็นแหล่งของพลังงานและไขมันจำเป็น (WHO, 2009)

จากการศึกษารูปแบบการบริโภคอาหารของทารกในประเทศเช็ก (Kudlova and Rames, 2007) พบว่า ทารกอายุ 9 เดือน ร้อยละ 60, 77, 93 และ 87 มีการบริโภคอาหารประเภท เนื้อสัตว์ ไข่, ผัก, ผลไม้ และธัญพืช ตามลำดับ ภายในวันแรกที่เก็บข้อมูล และมีทารกร้อยละ 80, 90, 100, และ 100 ตามลำดับ ที่บริโภคอาหารดังกล่าว อย่างน้อย 1 ครั้งใน 3 วันที่มีการเก็บข้อมูล จาก ข้อมูลดังกล่าว เห็นได้ว่า ทารกได้รับอาหารยังไม่หลากหลาย ใน 1วัน แต่อย่างไรก็ตาม ก็ยังมีทารก ได้รับอาหารที่หลากหลายขึ้น อย่างน้อย 1 ครั้ง ใน 3 วันที่เก็บข้อมูล

2) ลักษณะและรูปร่างอาหารที่ให้ทารก ทารกสามารถกินอาหารบดละเอียด และอาหารกึ่งแข็งได้เมื่ออายุเริ่ม 6 เดือน โดยผู้เลี้ยงดูต้องค่อยเพิ่มความหยาบของอาหารทีละน้อย ตามอายุที่เพิ่มขึ้น ดังตารางที่ 4 และสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความพึงพอใจของทารก ในช่วงอายุ 8 เดือนผู้เลี้ยงดูสามารถให้อาหารที่ทารกถือรับประทานเองได้ เช่น แดงกวา แครอทต้ม เป็นต้น และเมื่อทารกอายุ 12 เดือน สามารถให้ทารกรับประทานอาหารแบบเดียวกับผู้ใหญ่ได้ แต่รสชาติไม่เผ็ด ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่ทำให้สำลัก เช่น อาหารที่มีรูปร่างแหลมและอาหารที่มีลักษณะชิ้นหนืด จนเกินไป อีกทั้งควรหลีกเลี่ยงอาหารที่เสี่ยงต่อการอุดตัน เช่น เมล็ดข้าวโพด ถั่ว ฝรั่ง เป็นต้น

2.2.3 จำนวนมือ/ความถี่ ของการให้อาหารเสริมทารก

จากการที่กระเพาะอาหารทารกมีความจุจำกัด สามารถจุอาหารได้ 30 กรัมต่อกิโลกรัมน้ำหนักตัวทารก ทารกในแต่ละช่วงอายุจึงสามารถรับอาหารได้ในปริมาณแตกต่างกัน โดยทารกในช่วงอายุ 6-8, 9-11 และ 12-23 เดือน ควรได้รับอาหารเสริมที่มีน้ำหนัก 249, 285 และ 345 กรัมต่อมือ ตามลำดับ นอกจากจำนวนมืออาหารของทารก จะขึ้นอยู่กับอายุทารกที่สัมพันธ์กับความจุของกระเพาะอาหารแล้ว ยังขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของพลังงานของอาหารเสริมที่ทารกได้รับในแต่ละมืออีกด้วย การเพิ่มจำนวนมืออาหารสำหรับอาหารที่มีความหนาแน่นน้อยจะช่วยให้ทารกสามารถได้รับสารอาหารเพียงพอได้ (กองทันตสาธารณสุข, 2550) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนมืออาหารเสริมตามระดับความหนาแน่นของพลังงานในอาหารเสริมของทารกแต่ละช่วงอายุ

ความหนาแน่นของพลังงาน (กิโลแคลอรีต่อกรัม)	จำนวนมือต่อวัน		
	6-8 เดือน	9-11 เดือน	12-23 เดือน
0.6	3.7	4.1	5.0
0.8	2.8	3.1	3.7
1.0	2.2	2.5	3.0

ที่มา: Dewey and Brown (2003)

จากการศึกษารูปแบบการให้อาหารทารกของเด็ก 2 ขวบแรกในประเทศเช็ก พบว่าความถี่ของการให้อาหารเสริมเพิ่มขึ้นตามอายุที่เพิ่มขึ้น โดยเด็กอายุ 9, 12 และ 24 เดือน มีการให้อาหารเสริมที่ความถี่ 4.5, 4.7 และ 5.9 ครั้งต่อวัน (Kudlova and Rames., 2007)

2.2.4 สุขลักษณะในการให้อาหารเสริมทารก

การปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารและเครื่องดื่ม เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้ทารกท้องเสีย มักพบได้บ่อยในทารกช่วงอายุ 6-12 เดือน ที่เริ่มให้อาหารเสริมแล้ว (WHO, 2009) ฉะนั้นในการเตรียมอาหารเสริมให้ทารกต้องคำนึงถึงความสะดวกและความปลอดภัย โดยผู้เลี้ยงดูทารกควรมีการล้างมือก่อนเตรียมอาหารและป้อนอาหารทารก ภาชนะที่ใช้ในการเตรียมอาหารควรสะอาดและง่ายต่อการทำความสะอาด อีกทั้งควรให้ทารกรับประทานอาหารทันทีเมื่อเตรียมเสร็จ หากมีอาหารเหลือ ควรเก็บอาหารไว้ในตู้เย็นเพื่อยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อโรคที่อาจจะมีการปนเปื้อนอยู่ในอาหาร ได้มีการศึกษาถึงการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในอาหารเสริมของทารกที่มีอายุระหว่าง 10-15 เดือน ในประเทศแถบมหาสมุทรอินเดียจำนวน 120 ครอบครัว พบว่า ร้อยละ 80 ของผู้เลี้ยงดูมีการหยิบอาหารเพื่อป้อนให้ทารก และตัวอย่างอาหารทารกจาก 17 ครอบครัวที่เก็บอาหารเสริมทารกไว้ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลา 4 ชั่วโมง มีเชื้อจุลินทรีย์ในปริมาณมาก แม้ว่าเมื่อนำอาหารไปอุ่นก่อนจะนำไปให้ทารกรับประทาน ก็ยังพบว่ามีเชื้อจุลินทรีย์อยู่ แต่มีในปริมาณที่ลดลง (Kung *et al.*, 2009)

2.2.5 พฤติกรรมการป้อนอาหารที่ตอบสนองความต้องการของทารก

พฤติกรรมการป้อนอาหารให้ทารก ควรเป็นไปในลักษณะที่ตอบสนองตามความต้องการของทารก (responsive feeding) โดยองค์การอนามัยโลก (WHO, 2002) ได้แนะนำไว้ว่า ในระหว่างการให้อาหารทารกควรรบกวนทารกน้อยที่สุด เพราะทารกสูญเสียความสนใจในการรับประทานอาหารได้ง่าย ช่วงเวลาที่ให้อาหารทารกนั้นเป็นช่วงเวลาของการแสดงถึงความรัก ความเอาใจใส่ ควรมีการพูดคุยกับทารกระหว่างการให้อาหารและมีการสบตา พยายามให้ทารกรับประทานช้าๆโดยผู้เลี้ยงดู กระตุ้นให้ทารกรับประทาน ไม่ควรมีการบังคับเพราะจะยิ่งทำให้ทารกปฏิเสธอาหารมากขึ้นหากทารกไม่ยอมรับประทานอาหาร ให้เปลี่ยนส่วนประกอบอาหารให้แตกต่างออกไปโดยมีรสชาติที่แตกต่างหรือเปลี่ยนรูปแบบในการกระตุ้น

2.3 รูปแบบการให้อาหารเสริมกับภาวะโภชนาการของทารก

อาหารเสริมเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลโดยตรงต่อภาวะโภชนาการของทารก หากมีการให้อาหารที่เหมาะสม ภาวะโภชนาการของทารกก็จะดี แต่ในทางตรงกันข้าม หากผู้เลี้ยงดูให้อาหารทารกทั้งอายุของทารกที่เริ่มให้อาหารเสริม รวมถึงชนิดและปริมาณของอาหารเสริมที่ไม่เหมาะสม ย่อมทำให้มีผลต่อภาวะโภชนาการของทารกได้

ด้การศึกษาของ Kalanda *et al.* (2006) ที่พบว่าทารกที่ได้รับอาหารเสริมก่อน 3 เดือน มีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณ 200 กรัม และมีความเสี่ยงในการติดเชื้อทางเดินหายใจสูงขึ้น อีกทั้ง ในทารกที่ได้รับอาหารเสริมช้า นำไปสู่การขาดสารอาหารประเภทธาตุเหล็ก สังกะสี แคลเซียม และวิตามินเอ ซึ่งเกี่ยวข้องกับความหนาแน่นของสารอาหารในนมมารดาที่ลดลงหลังคลอดบุตร 4-9 เดือน (Gibson *et al.*, 1998)

Lutter and Rivera (2003) พบว่าผู้เลี้ยงดูทารกในประเทศบังกลาเทศ กัวนา กัวเตมาลา เม็กซิโกและเปรู มักให้อาหารพวกธัญพืชกับทารกเป็นหลัก และให้เนื้อสัตว์ปริมาณน้อย ทำให้ทารกได้รับธาตุเหล็ก สังกะสี และวิตามินบี 6 ปริมาณต่ำ โดยเฉพาะการขาดธาตุเหล็กพบว่ามีความสัมพันธ์กับความชุกของโรคโลหิตจางที่เพิ่มขึ้น

เช่นเดียวกับในประเทศมาลาวีและแอฟริกาใต้ ที่พบว่าผู้เลี้ยงดูมักให้อาหารที่ประกอบด้วยแป้งข้าวโพด ไม่มีการให้เนื้อสัตว์ ทำให้ทารกได้รับอาหารที่มีธาตุเหล็ก สังกะสี และแคลเซียมในปริมาณที่จำกัด โดยอาหารเสริมที่ทารกในช่วงอายุ 6-8 เดือน 9-11 เดือน และ 12-23 เดือน ได้รับมีปริมาณเหล็กร้อยละ 5.5 7.4 และ 6.9 ของปริมาณที่ควรได้รับตามลำดับ ปริมาณ สังกะสีร้อยละ 14.9 19.9 และ 19.0 ตามลำดับและปริมาณแคลเซียมร้อยละ 4 23 และ 65 ตามลำดับ ซึ่งมีผลต่อภาวะโภชนาการของทารก สอดคล้องกับความชุกของภาวะเตี้ยที่เพิ่มขึ้น คือจากร้อยละ 30 เมื่อทารกอายุ 6-12 เดือน เป็นร้อยละ 36 เมื่อ 12-18 เดือน และเพิ่มเป็นร้อยละ 46 เมื่ออายุ 18-24 เดือน (Hotz and Gibson, 2001; Kruger and Gericke, 2003)

จากข้อมูลข้างต้นแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการให้อาหารเสริมที่ไม่เหมาะสมส่งผลต่อภาวะโภชนาการของทารกได้ ในการให้อาหารเสริมทารกควรคำนึงถึงช่วงอายุที่เหมาะสม อีกทั้งชนิดและปริมาณของอาหารเสริมที่เหมาะสม นอกจากอาหารประเภทแป้ง ควรให้ความสำคัญต่ออาหารประเภทเนื้อสัตว์ ผักและผลไม้ ซึ่งเป็นแหล่งสารอาหารจำเป็นที่ร่างกายต้องการใช้ในการเจริญเติบโตของทารก จากการศึกษาในหลายๆประเทศข้างต้น พบว่ายังมีรูปแบบการให้อาหารทารกยังไม่เหมาะสม เช่นเดียวกับการศึกษาในจังหวัดชายแดนภาคใต้ ที่พบว่ามีรูปแบบการให้อาหารยังไม่เหมาะสม

2.4 รูปแบบการให้อาหารเสริมทารกในจังหวัดชายแดนภาคใต้

การศึกษาในรูปแบบการให้อาหารเสริมทารกในภาคใต้มีรายงานในปี 2523 โดยเป็นการศึกษาในกลุ่มประชากรจังหวัดสงขลา พบว่ามารดาที่อยู่ในกลุ่มชนบท ยังมีการใช้นมชั้นหวานทดแทนนมผง ส่วนอาหารอื่นนอกจากนมมารดา นมผสม ที่เริ่มให้ทารกในเดือนแรก คือ อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ ข้าวบดกับเกลือ หรือน้ำตาลกับกล้วยครูด โดยผู้เลี้ยงดูทารกให้เหตุผลว่าทำให้ทารกอ้วนและไม่ร้องกวน วิถีปฏิบัติเช่นนี้ ทำให้ทารกได้รับนมมารดาน้อยลง เนื่องจากข้าวและกล้วยมีปริมาณมาก ส่วนอาหารเสริมประเภทโปรตีน เช่น เนื้อ ไข่ หมู ไข่ ตับ ทารกได้รับเมื่ออายุมากกว่า 6 เดือนไปแล้ว โดยมารดาให้เหตุผลว่า กล้วยทารกเป็นพยาธิ เนื่องจากทารกมีอายุน้อยเกินไป ส่วนตับ นับว่าเป็นอาหารที่หายากและมีราคาแพง ไม่สามารถหาซื้อมารับประทานในครอบครัวได้ จึงไม่ได้ให้กับทารก สำหรับอาหารประเภทปลา มารดามักให้ทารกเมื่ออายุ มากกว่า 12 เดือนไปแล้ว เพราะกล้วยทารกเป็นพยาธิไส้เดือน ส่วนอาหารประเภทผักผลไม้ (ยกเว้นกล้วย) มารดาเริ่มให้ช้า โดยให้เหตุผลว่าทารกไม่ยอมรับประทาน (ลัดดาและพันธ์ทิพย์, 2523)

ต่อมาในปี 2533-2535 ไหมสาเราะและอุสมาน (2536) ได้มีการศึกษาพฤติกรรมการเลี้ยงดูทารกช่วงอายุ 0-1 ปี ของชาวมุสลิมในจังหวัดปัตตานีพบว่า ทารกส่วนใหญ่กินนมมารดา รองลงมา คือนมมารดาสลับนมผง และมีร้อยละ 8 ของครัวเรือน ที่ให้ทารกกินนมมารดาสลับกับนมชั้นหวาน เนื่องจากฐานะเศรษฐกิจยากจนมาก มีลูกหลายคน ไม่สามารถซื้อนมผงให้ลูกได้ และไม่ทราบถึงผลเสียของการให้ลูกดื่มนมชั้นหวาน ผู้เลี้ยงดูทารกเริ่มให้อาหารเสริมทารกเมื่อทารกอายุ 2.5 เดือน เป็นส่วนใหญ่ ร้อยละ 8 ของครัวเรือนมีการให้อาหารเสริมเมื่อเด็กมีอายุ 2 เดือน ในปริมาณ 1-2 ช้อนชา หนึ่งมื้อต่อวัน ส่วนใหญ่ให้เป็นมื้อเที่ยง โดยให้เป็นข้าวบดกับเกลือ จนกระทั่งทารกอายุ 3 เดือน เริ่มมีการให้อาหารชนิดอื่นสลับกับการให้ข้าว เช่นกล้วยและผลไม้อื่นๆ ผู้เลี้ยงดูร้อยละ 41 ไม่มีการให้อาหารโปรตีนพวกเนื้อสัตว์แก่ทารกเนื่องจากมีความเข้าใจว่า อาหารโปรตีนเนื้อสัตว์จะทำให้ทารกท้องอืดและเป็นพยาธิ การเตรียมอาหารเสริมทารก ส่วนใหญ่มารดา จะทำอาหารให้ลูกรับประทานเอง ไม่ได้ซื้อจากข้างนอกหรือซื้อสำเร็จรูป และทำอาหารพอดิบมือ เพราะมีความเชื่อว่าทารกที่รับประทานอาหารสุกใหม่ๆ ทารกจะรับประทานได้มาก ป้องกันโรคท้องเสีย ทารกจะมีสุขภาพแข็งแรงที่เตรียมให้ทารก 3-12 เดือน จะเตรียมแตกต่างจากการเตรียมให้ผู้ใหญ่

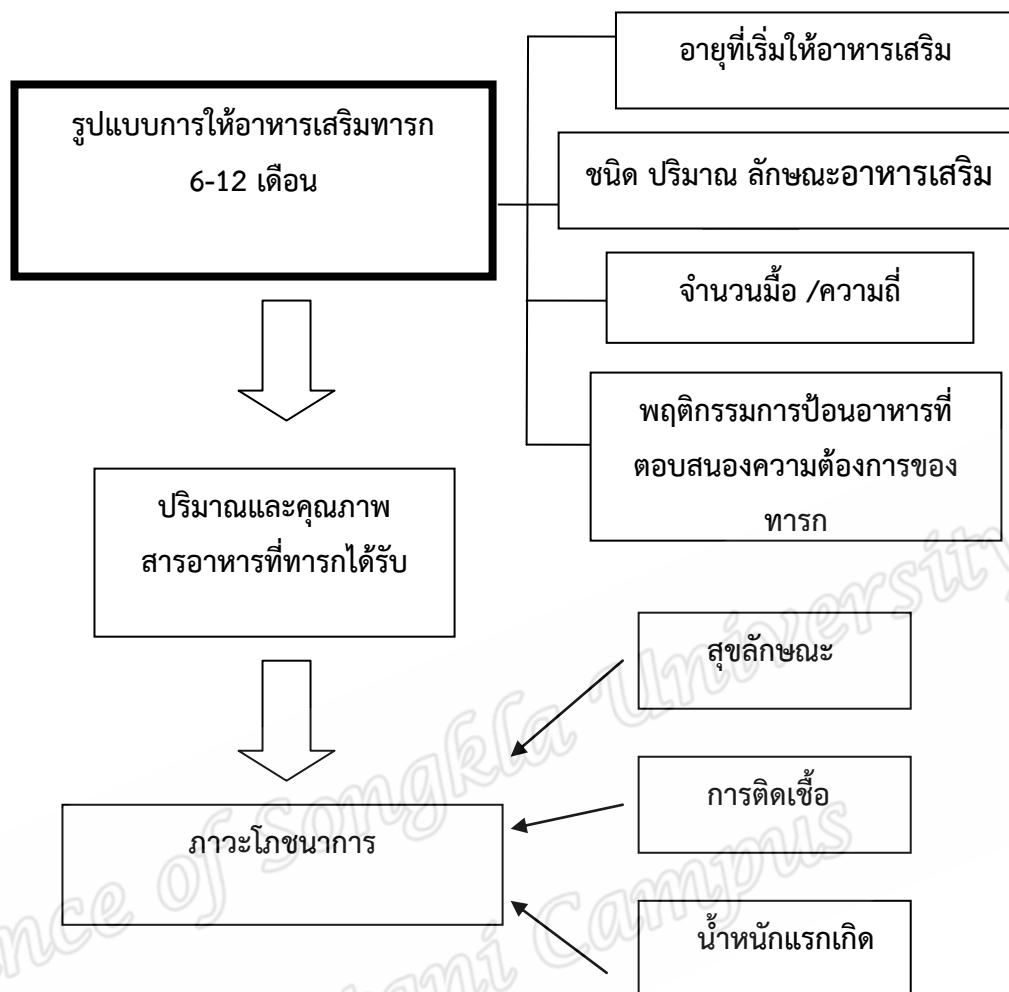
จากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย พ.ศ.2546 โดยให้จังหวัดสุราษฎร์ธานีและปัตตานี เป็นตัวแทนของจังหวัดในภาคใต้ พบว่าทารกช่วงอายุ 0-1 ปี ร้อยละ 75.4 กินนมมารดา ส่วนร้อยละ 12.3 ดื่มนมชนิดอื่นร่วมด้วย และร้อยละ 12.3 ดื่มนมอื่นโดยไม่มีการกินนมมารดา ถึงอย่างไรก็ตามไม่พบการเลี้ยงทารกด้วยนมชั้นหวาน ส่วนการให้อาหารอื่นที่นอกเหนือจากนมมารดา ส่วนใหญ่มีเด็กร้อยละ 48.8 ที่เริ่มได้รับเมื่อมีอายุอยู่ในช่วง 4-5 เดือน แต่ยังมีเด็กอายุน้อยกว่า 1 เดือน ร้อยละ 9.3 ที่เริ่มได้รับอาหารอื่นนอกจากนม โดยนิยมให้เป็นกล้วยน้ำว้า

บด รongลงมา คือ อาหารเสริมกึ่งสำเร็จรูป และข้าวบดผสมไข่แดง ตับ น้ำแกงจืด จากข้อมูล พฤติกรรมการให้อาหารทารก ยังพบว่า มีผู้เลี้ยงดูร้อยละ 26.2 ในจังหวัดสุราษฎร์ธานีและปัตตานี ที่มี พฤติกรรมการให้อาหารเสริมทารกไม่เหมาะสมตามวัย (กองโภชนาการ, 2549) จากผลการศึกษาและ รายงานการสำรวจข้างต้น สามารถสรุปแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการให้อาหารทารกใน จังหวัดในภาคใต้จากอดีตถึงการศึกษาล่าสุดได้ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการศึกษารูปแบบการให้อาหารเสริมทารกของจังหวัดในภาคใต้

การศึกษา	การให้นมชั้น หวาน	อายุที่เริ่มให้อาหาร เสริมทารกนับจากแรก เกิด	ชนิดของอาหารเสริม ที่เด็กได้รับ
ลัดดาและพันธ์ทิพย์ (2523) เก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2523	พบ	1 เดือน	-ข้าวบดเกลือ -น้ำตาลกับกล้วยครูด
ไหมสาเราะและอุสมาน (2536) เก็บข้อมูลในช่วง พ.ศ. 2533- 2535	พบ	2.5 เดือน	-ข้าวบดเกลือ
กองโภชนาการ (2549) เก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2546	ไม่พบ	4-5 เดือน	-กล้วยน้ำว้าบด -อาหารเสริมกึ่ง สำเร็จรูป -ข้าวบดผสมไข่แดง ตับ น้ำแกงจืด

จากการศึกษาที่ผ่านมา ได้มีการศึกษาเพียงความเหมาะสมของอายุของทารกที่เริ่ม ได้รับอาหารเสริม ชนิดของอาหารเสริมที่ทารกได้รับ ยังไม่มีการศึกษาถึง จำนวนมี้อาหารที่เหมาะสม ตามวัย ความหลากหลายของชนิดอาหารที่ประกอบเป็นอาหารเสริม และที่สำคัญคือคุณภาพทาง โภชนาการของอาหารเสริมทารก ในส่วนของปริมาณของสารอาหารในอาหารเสริม ความเพียงพอของ สารอาหารที่ทารกได้รับ ความเสี่ยงในการขาดสารอาหาร และปริมาณของสารอาหารที่ทารกที่มีภาวะ โภชนาการแตกต่างกันได้รับ จึงได้ทำการศึกษานี้ โดยกำหนดกรอบแนวคิดของงานวิจัย ดังนี้



รูปที่ 3 กรอบแนวคิดของการศึกษา (conceptual framework)

รูปแบบการให้อาหารเสริมสำหรับทารกในช่วงอายุ 6-12 เดือน เป็นตัวแปรสำคัญที่กำหนดปริมาณและชนิดของสารอาหารที่ทารกได้รับ โดยองค์ประกอบของรูปแบบการให้อาหารเสริมที่ส่งผลต่อความพอเพียงของสารอาหารที่ทารกได้รับตามวัยคือ 1) อายุที่เริ่มให้อาหารเสริม 2) ชนิด ปริมาณและลักษณะอาหารที่ให้ตามวัย 3) จำนวนมื้ออาหารที่ได้รับต่อวัน 4) พฤติกรรมการป้อนอาหารทารกที่ตอบสนองต่อความต้องการของทารก นอกจากนี้สุขลักษณะในการเตรียมการเก็บอาหารที่เหลือและการป้อนอาหารทารกที่เหมาะสม ยังเป็นปัจจัยป้องกันการติดเชื้อในระบบทางเดินอาหาร อันจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการนำสารอาหารที่บริโภคไปใช้ประโยชน์ในร่างกายได้ ปริมาณและคุณภาพของสารอาหารที่ทารกได้รับส่งผลโดยตรงต่อภาวะโภชนาการของทารก 6-12 เดือน ส่วนน้ำนมแรกเกิด และภาวะติดเชื้อที่เกิดขึ้นบ่อยๆ ยังเป็นปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการของทารกวัยนี้อีกด้วย