

เด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 16:
การประยุกต์ใช้ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์
Developmental Delay of 16th Chromosome Abnormality in Child:
Cognitive Development Theory of Jean Piaget

รุ่งกาญจน์ โรจนประดิษฐ์

Rungkana Rochanapratishtha

คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัย อีสเทิร์นเอเชีย

Faculty of Nursing, Eastern Asia University

บทคัดย่อ

จากกระบวนการพัฒนาสมองและระบบความคิดของมนุษย์ที่ไม่มีวันสิ้นสุด ทำให้ปัจจุบันเกิดเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ มากมาย และประเทศใดที่มีวิสัยทัศน์ในการพัฒนาประชากรให้มีกระบวนการคิดที่ดี คิดเพื่อแก้ไขปัญหา เพิ่มการใช้สมองให้มีประสิทธิภาพมากที่สุดนั้น ก็ถือเป็นการลงทุนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่าอย่างมาก เช่นเดียวกับเด็กในยุคปัจจุบันที่ได้รับโอกาสในการพัฒนาสมองจากการเรียนรู้ในสิ่งท้าทาย และการทดลองประสบการณ์ใหม่ ๆ เพื่อให้เด็กค้นหาความสามารถและศักยภาพสูงสุดของตนเอง จากการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการของสมองในเด็กปฐมวัยอย่างจริงจัง ทำให้เชื่อว่าสมองของเด็กสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัดภายใต้การเลี้ยงดูที่เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นเด็กที่มีพัฒนาการสมวัยหรือเด็กที่มีพัฒนาการล่าช้าก็ตาม บทความนี้พยายามกระตุ้นเตือนให้บุคลากรทางแพทย์ตระหนักถึงความสำคัญในการเร่งพัฒนาและฟื้นฟูความสามารถของสมองให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ภายใต้วิถีภาวะทางร่างกายที่เหมาะสม โดยเฉพาะเด็กที่มีปัญหาพัฒนาการล่าช้าจากความผิดปกติของโครโมโซม มักจะถูกตีตราทางสังคมแล้วว่าเป็นผู้ที่มีพัฒนาการล่าช้าแต่กำเนิด และมีโอกาสน้อยที่จะพัฒนาเช่นเด็กทั่วไป ดังคำกล่าวที่ว่า “อิทธิพลของพันธุกรรมอยู่เหนือพฤติกรรม”

คำสำคัญ: พัฒนาการล่าช้า, โครโมโซมคู่ที่ 16, ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

Abstract

The brain development process and the human thinking system are endless. Currently emerging technologies and innovations and any country with a vision to develop the population to have a good thinking process. For solving problems, increased use of the brain that is most effective. It is a very worthwhile economic investment. As same as the new generation are given the opportunity to develop the brain from learning to challenge and experiment with new experiences. To the children find their own talents and potential. Based on the study Brain Development in Early Childhood. It is believed that the brain of the child can develop unlimited learning under appropriate parenting. Whether it is children with developmental well or developmental delay.

This article encourages medical team to recognize the importance of accelerating the development and recovery of brain function. Under the proper body maturity. Especially children with developmental delays due to chromosomal abnormalities. It is often seen as a problematic child, and can't be developed like a normal child. Same the word "The nature of genetic influences on behavior"

Keywords: developmental delay, 16th chromosomal abnormality, cognitive development theory



บทนำ

สมองเป็นอวัยวะที่สามารถพัฒนาได้อย่างไร้ขีดจำกัดตั้งแต่ปฏิสนธิในครรภ์มารดาจนถึงวัยชรา และเป็นอวัยวะที่ช่วยควบคุมและจัดระเบียบเนื้อเยื่อของร่างกายให้ทำงานได้อย่างเป็นปกติ รวมทั้งเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ในทุก ๆ ด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สติปัญญา ความเฉลียวฉลาด ระบบประสาทสมองจะทำการรับรู้และประมวลผลข้อมูลส่งไปเก็บเป็นหน่วยความจำ ซึ่งได้รับจากประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (Naipinit, 2008) สมองเป็นอวัยวะของร่างกายที่เติบโตเร็วมากโดยเฉพาะในช่วงแรกเกิด ถึง 6 ปี ซึ่งถือเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดของชีวิต (critical or sensitive period of brain development) ดังนั้น หากเด็กได้รับการส่งเสริมพัฒนาการอย่างเป็นระบบเพื่อกระตุ้นการทำงานของสมองให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพในช่วงนี้ ย่อมนำไปสู่พัฒนาการและการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามวัยได้ (Halfon, et al., 2001) ในขณะเดียวกันหากสมองมีพัฒนาการล่าช้าหรือมีความผิดปกติเกิดขึ้น ย่อมส่งผลต่อพัฒนาการและการเรียนรู้ที่ช้ากว่าวัยได้เช่นกัน

เด็กที่มีความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 16 นั้นจะสามารถพบความผิดปกติของร่างกายร่วมกันหลายระบบ โดยเฉพาะพัฒนาการที่ล่าช้ากว่าวัย ทำให้เด็กไม่สามารถช่วยเหลือตนเองในเรื่องง่าย ๆ ตามวัยได้ และหากไม่ได้รับการส่งเสริมความสามารถอย่างเหมาะสมย่อมมีโอกาสน้อยที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้การเรียนรู้ของเด็กเล็ก โดยเฉพาะในช่วง 2 ขวบปีแรก การเรียนรู้ส่วนใหญ่จะเกิดจากการกระตุ้นผ่านสิ่งเร้ารอบ ๆ ตัวของเด็กเอง ทำให้เด็กเกิดการพัฒนาความเชื่อมโยงประสบการณ์และการเรียนรู้ใหม่ ๆ เข้าไปบรรจุในหน่วยความทรงจำของสมองอย่าง

ต่อเนื่อง (Saul, 2015) ดังนั้นการเรียนรู้และการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกลไกการทำงานของระบบประสาทสมองของเด็กให้กับผู้ดูแล จึงเป็นสิ่งสำคัญในการส่งเสริมศักยภาพให้กับเด็กที่มีพัฒนาการที่ดีขึ้นได้อีกทางหนึ่งด้วย

นอกจากนั้นรูปแบบการเลี้ยงดูที่เหมาะสมของครอบครัว ยังถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญซึ่งมีส่วนช่วยในการผลักดันให้เด็กมีพัฒนาการที่เร็วหรือล่าช้ากว่าวัยได้ (Jidtayasoton, 2009) ทั้งนี้หน้าที่หลักของครอบครัวและสมาชิกภายในครอบครัวจะให้การดูแลเด็กครอบคลุมทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ ตั้งแต่การเป็นธุระจัดหาจัดหาอาหาร เครื่องนุ่งห่ม หรือสนับสนุนปัจจัยยังชีพขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้เด็กอยู่รอดได้ รวมทั้งยังมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ให้ความรัก ความอบอุ่น ความเอาใจใส่ ส่งเสริมความรู้สึกลูกให้เด็กมองเห็นคุณค่าในตนเอง มีความมั่นใจ อบรมบ่มนิสัย สอนและฝึกทักษะของชีวิตต่าง ๆ ซึ่งรูปแบบการเลี้ยงดูของครอบครัวดังกล่าวนี้มีความสำคัญต่อสุขภาพอนามัย การเจริญเติบโต พัฒนาการ และคุณภาพทางจิตใจที่ดีของเด็ก ซึ่งต่อไปจะกลายเป็นผู้ใหญ่ที่มีปฏิสัมพันธ์เชิงบวกกับบุคคลอื่นต่อไปในอนาคต (Isaranurak, 2007)

พัฒนาการ (development)

พัฒนาการ คือ กระบวนการการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่เกิดขึ้นอย่างมีระบบและเป็นขั้นตอนต่อเนื่องตลอดชีวิต ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะมีความสัมพันธ์กับอารมณ์ สังคม ร่างกายและสติปัญญา ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการตามทฤษฎีของอาร์โนลด์ กิเซล (School Work Helper, 2016) แบ่งเป็น 2 รูปแบบ ดังนี้

1. พัฒนาการแบบเซฟาโลคอดอล (cephalocaudal development) หมายถึง แนวโน้มการเจริญเติบโตที่เริ่มจากศีรษะไล่ต่ำลง ทารกจะเจริญเติบโตเริ่มจากส่วนศีรษะก่อนแล้วไล่ลงไปตามแนวเส้นประสาทไขสันหลังของลำตัวจนกระทั่งถึงท่อนขาและเท้า ซึ่งความสามารถดังกล่าวจะทำให้ทารกสามารถหันหน้าไปมาทางซ้ายและขวาก่อนจะเรียนรู้ที่จะชันคอ นั่ง คืบ คลาน ยืน ตั้งไข่ และเดินตามลำดับ

2. พัฒนาการแบบพรอกซิโมดิสทัล (proximodistal development) หมายถึง แนวโน้มพัฒนาทักษะร่างกายจะเริ่มจากแกนกลางของร่างกายออกไปสู่อวัยวะด้านข้างของลำตัว เช่น ในขณะที่ทารกยังเป็นตัวอ่อน ทารกจะเริ่มพัฒนาจากหัวใจและสมองออกไปจนถึงปลายนิ้วมือและนิ้วเท้า ดังนั้น เด็กจึงจะสามารถเคลื่อนลำตัวได้ก่อน เช่น พลิกตัวไปมา ต่อมาจะเริ่มใช้แขน และสามารถหยิบสิ่งของชิ้นเล็ก ๆ ด้วยนิ้วมือตามลำดับ

พัฒนาการในแต่ละบุคคลจะมีกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับหลายปัจจัยทั้งทางด้านพันธุกรรม สิ่งแวดล้อม และวุฒิภาวะซึ่งมีความสัมพันธ์กัน และไม่สามารถแยกออกจากกันได้อย่างสิ้นเชิง หนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการที่สำคัญของเด็กได้แก่ ปัจจัยด้านพันธุกรรม

พันธุกรรม (heredity) เป็นการถ่ายทอดคุณลักษณะทางด้านชีวภาพด้านต่าง ๆ ไปสู่ลูกหลาน ซึ่งจะมีอยู่ในยีน (genes) และจะถ่ายทอดผ่านโครโมโซม (chromosome) สารพันธุกรรมเหล่านี้จะทำให้มีการแสดงออกของลักษณะที่แตกต่างกันในร่างกายมนุษย์ทั้งด้านรูปร่าง หน้าตา การทำงานของอวัยวะ ความสามารถ พัฒนาการ และสติปัญญา ในร่างกายของเรามีโครโมโซมทั้งหมด 23 คู่ หรือ 46 แท่ง โดยจะมีโครโมโซมจำนวน 23 แท่ง จะได้รับทั้งจากพ่อและแม่อย่างละครึ่ง ในจำนวนทั้งหมดแบ่งเป็นโครโมโซมร่างกาย 22 คู่ เรียก ออโตโซม (autosome) และโครโมโซมเพศซึ่งแสดงลักษณะของเพศชายและเพศหญิง 1 คู่ เรียก เซ็กโครโมโซม (sex chromosome)

ความผิดปกติทางพันธุกรรม เกิดจากความผิดปกติของโครโมโซม ได้แก่ ความผิดปกติของโครโมโซมร่างกาย ออโตโซม (autosome) ซึ่งสามารถเกิดได้กับ

โครโมโซมร่างกายทั้งหมด 22 คู่ ในขณะที่ความผิดปกติของโครโมโซมเพศ เซ็กโครโมโซม (sex chromosome) จะเกิดขึ้นกับโครโมโซม 1 คู่ (คู่ที่ 23) โดยลักษณะความผิดปกติที่เกิดขึ้นในแต่ละบุคคลจะมีการแสดงอาการที่แสดงที่ต่างกัน ความผิดปกติของโครโมโซม ซึ่งมีด้วยกัน 2 ชนิด คือ มีจำนวนโครโมโซมที่ผิดปกติ (numerical abnormalities) และมีโครงสร้างของโครโมโซมที่ผิดปกติ (structural abnormalities)

ความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 16

โครโมโซมคู่ที่ 16 เป็นโครโมโซมร่างกายหนึ่งใน 22 คู่ สาเหตุของความผิดปกติที่เกิดจากโครโมโซมคู่ที่ 16 พบได้น้อยมาก โดยสามารถแบ่งความผิดปกติที่พบได้ (Genetics Home Reference, 2018) ดังนี้

1. จำนวนโครโมโซมผิดปกติ (numerical abnormalities) ได้แก่ Trisomy 16 พบในหญิงตั้งครรภ์ประมาณร้อยละ 1 ของการตั้งครรภ์ทั้งหมด เป็นความผิดปกติของโครโมโซมร่างกายที่มีการเพิ่มของโครโมโซมอีก 1 แท่ง ซึ่งความผิดปกติที่พบของ Trisomy 16 ได้แก่

1.1 Full Trisomy 16 เป็นความผิดปกติของโครโมโซมร่างกายที่มีการเพิ่มจากเดิมอีก 1 แท่ง ซึ่งปกติจะมี 2 แท่ง สาเหตุเกิดจากความผิดพลาดในการแบ่งตัวของเซลล์ที่มีผลทั้งต่อตัวอสุจิหรือไข่ ซึ่งเป็นความผิดปกติตั้งแต่การปฏิสนธิ การมี Trisomy 16 ทำให้ fetus ไม่สามารถมีชีวิตรอดอยู่ได้ ส่งผลให้ทารกคลอดก่อนกำหนด ทารกตายแรกคลอด และเป็นสาเหตุที่พบบ่อยของการแท้งบุตรจากรายงานของ Genetics Home Reference ปี 2018 พบว่า ในสหรัฐอเมริกาปัญหาความผิดปกติของโครโมโซม Trisomy 16 ของทารกในครรภ์ทำให้มารดาเกิดการแท้งบุตรมากกว่า 100,000 รายต่อปี

1.2 Mosaic trisomy 16 (MT16) เป็นความผิดปกติที่หายากมากและพบความรุนแรงน้อยกว่าเกิดจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 16 ส่วนเกินที่มีการเกิดใหม่ไม่สมบูรณ์ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นจะมีผลกระทบเพียงบางส่วนของร่างกาย โดยผลกระทบจะมีความแตกต่างกันอย่างมากในแต่ละบุคคล แต่มีลักษณะ

บางอย่างที่สามารถพบได้บ่อย คือ ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ Intrauterine Growth Restriction (IUGR) และหัวใจพิการแต่กำเนิด ความผิดปกติอาจเกิดได้ทั้งในตัวทารก Uniparental Disomy (UPD) และเนื้อเยื่อรก Confinned Placental Mosaicism (CPM) ซึ่งจะเกิดในระยะแรก ๆ ของการแบ่งตัวของเซลล์ อยู่ในช่วงพัฒนาตัวอ่อนของทารกในครรภ์ นักวิจัยยังไม่สามารถบอกได้ว่าอะไรเป็นสาเหตุที่แน่ชัด ที่ทำให้เซลล์เกิดความผิดปกติในการแบ่งตัว แต่สามารถพบเห็นได้ในช่วงใดช่วงหนึ่งของการแบ่งเซลล์

2. โครงสร้างโครโมโซมผิดปกติ (structural abnormalities) โดยปกติของทุกโครโมโซมจะประกอบด้วย 2 ส่วนใหญ่ ๆ ได้แก่ ส่วนแขนด้านสั้นจะเรียก p มาจากคำว่า Petite และส่วนที่มีแขนยาวจะเรียกว่า q หากแขนข้างใดข้างหนึ่งหรือทั้งหมดของโครโมโซมมีการขาดหายไปหรือมีการจำลองใหม่ จะเรียกความผิดปกตินี้ว่า Partial trisomy ซึ่งสามารถพบความผิดปกติได้ดังนี้

2.1 16 p minus (16p-) เป็นความผิดปกติที่พบได้ยากมาก เกิดจากแขนด้านสั้นของโครโมโซมคู่ที่ 16 ขาดหายไป โรคที่เกิดจาก 16p- คือ Rubinstein-Taybi syndrome ลักษณะเด่นของกลุ่มอาการนี้จะพบความพิการทางสติปัญญาระดับปานกลางและระดับรุนแรง มีใบหน้าใหญ่และกว้าง มีนิ้วหัวแม่มือและนิ้วโป้งเท้าใหญ่ผิดปกติ รวมทั้งมีความผิดปกติของอวัยวะร่วมกันหลายส่วน ได้แก่ ดวงตา หัวใจ ไต ปัญหาโรคฟันและโรคอ้วน อาการและอาการแสดงเหล่านี้จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เด็กที่มีความผิดปกติเหล่านี้จะมีความเสี่ยงในการเกิดเนื้องอก และพบว่าคนที่ Rubinstein-Taybi syndrome ส่วนใหญ่จะเป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว

2.2 16 p plus (16p+) การจำลองแขนด้านสั้นของโครโมโซมคู่ที่ 16 แบบจำลองทั้งหมดหรือบางส่วนของแขน ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดอาการดังต่อไปนี้ ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ Intrauterine Growth Restriction (IUGR) การเจริญเติบโตช้าของเด็กหลังคลอด มีความพิการแต่กำเนิด เช่น หัวใจมีรูรั่ว ไตผิดปกติ การได้ยินบกพร่องตาผิดปกติ เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีความผิดปกติระบบ

อื่น ๆ ร่วมด้วย ได้แก่ เส้นรอบศีรษะเล็ก ขนตาและขนคิ้วบาง ใบหน้ากลมแบน มีขากรรไกรบนและล่างเล็ก ระดับของใบหูต่ำ มีความผิดปกติที่นิ้วหัวแม่มือ ลายฝ่ามือ มีพัฒนาการทางสมองล่าช้าขั้นรุนแรง หรือมีระดับสติปัญญาต่ำกว่าปกติ

2.3 16 q minus (16q-) ในโรคนี้จะพบบริเวณแขนด้านยาวของโครโมโซมคู่ที่ 16 ขาดหายไป ผู้ที่มีความผิดปกติของ 16q- อาจมีความผิดปกติเกี่ยวกับการเจริญเติบโตและพัฒนาการอย่างรุนแรง มีความผิดปกติของใบหน้า ศีรษะ และอวัยวะภายในร่างกาย รวมทั้งระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ

2.4 16 q plus (16q+) มีการจำลองแขนด้านยาวของโครโมโซมคู่ที่ 16 แบบจำลองทั้งหมดหรือบางส่วนของแขน ซึ่งอาจทำให้อาการแสดง ได้แก่ การเจริญเติบโตล่าช้า มีพัฒนาการทางสมองล่าช้า รูปร่างศีรษะไม่สมมาตร หน้าผากสูง สันจมูกสั้น หรือ จมูกแบน ปลายจมูกบานและริมฝีปากบนบาง มีความผิดปกติของข้อต่อมีความผิดปกติของอวัยวะเพศ

3. Unbalanced Translocation เป็นความผิดปกติของโครโมโซมที่ทำให้ยากมาก เกิดจากการที่มีโครโมโซมบางส่วนถูกลบ ซึ่งเป็นส่วนที่ติดอยู่กับโครโมโซมอื่น ๆ ที่ปกติ การถูกลบของรหัสโครโมโซมบางตัวนั้นจะทำให้เกิดการสับเปลี่ยนชิ้นส่วนที่ไม่ใช่คู่กัน

4. Inversion เป็นความผิดปกติของโครโมโซมที่พบยากมากเช่นกัน ซึ่งจะมีบางส่วนของโครโมโซมหลุดออกและถอยกลับเข้ามาแทรกในโครโมโซมของตัวเอง จึงทำให้เกิดการสลับตำแหน่งกับคู่เดิมแต่มีชิ้นส่วนครบ

โดยสรุป ถึงแม้การเกิดโรคที่มีสาเหตุจากความผิดปกติของโครโมโซมคู่ 16 นั้น จะพบได้น้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับ การตั้งครรภ์ทั้งหมดทั่วโลก แต่เมื่อพบความผิดปกติแล้วสาเหตุส่วนใหญ่จะเกิดจากความผิดปกติของ Trisomy 16 ซึ่งการแสดงออกถึงลักษณะความผิดปกติและระดับความรุนแรงของร่างกายในแต่ละบุคคลนั้นจะมีความแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความผิดปกติในตำแหน่งของโครโมโซม ชนิดของโครโมโซมที่ผิดปกติ และมักไม่สามารถคาดเดาความรุนแรงได้

ความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 16 ที่พบในเด็ก

การเกิดความผิดปกติของร่างกายจะเกิดร่วมกันในหลาย ๆ ระบบ หากทารกตรวจพบโครโมโซมผิดปกติแล้วตามหลักการควรตรวจหาความผิดปกติของอวัยวะอื่น ๆ ทั้งภายนอก และภายในร่างกาย รวมทั้งการติดตามพัฒนาการและสติปัญญาอย่างต่อเนื่อง จากการศึกษาสามารถแบ่งอาการและอาการแสดงของเด็กที่มีความผิดปกติของโครโมโซมคู่ที่ 16 ได้ดังนี้

1. ด้านร่างกาย พบความผิดปกติ ได้แก่

1.1 ลักษณะหน้าตา เช่น รูปร่างไม่สมมาตร เส้นรอบศีรษะเล็ก ศีรษะแบน หน้าผากกว้าง ใบหน้ากลมแบน ตาห่าง ขนตาและขนคิ้วบาง สันจมูกสั้น จมูกแบน ปลายจมูกบานและริมฝีปากบนบาง ระดับของใบหูต่ำ หูเล็กผิดปกติ มีขากรรไกรบนและล่างเล็ก

1.2 ลักษณะรูปร่าง เช่น ตัวเตี้ย ขาสั้น นิ้วหัวแม่มือใหญ่หรือเล็ก ปลายฝ่ามือ มีความบิดเบี้ยว เป็นต้น

1.3 การเจริญเติบโตช้า เช่น ภาวะทารกเจริญเติบโตช้าในครรภ์ Intrauterine Growth Restriction (IUGR) หรือการเจริญเติบโตช้าของเด็กหลังคลอด มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ รูปร่างผอม

1.4 พบความผิดปกติของอวัยวะเพศ

2. ความพิการแต่กำเนิด เช่น หัวใจพิการแต่กำเนิด หัวใจมีรูรั่ว ไตผิดปกติ การได้ยินบกพร่อง ตาผิดปกติ และความพิการแต่กำเนิดของอวัยวะภายนอก เช่น ปากแหว่ง เพดานโหว่ เป็นต้น

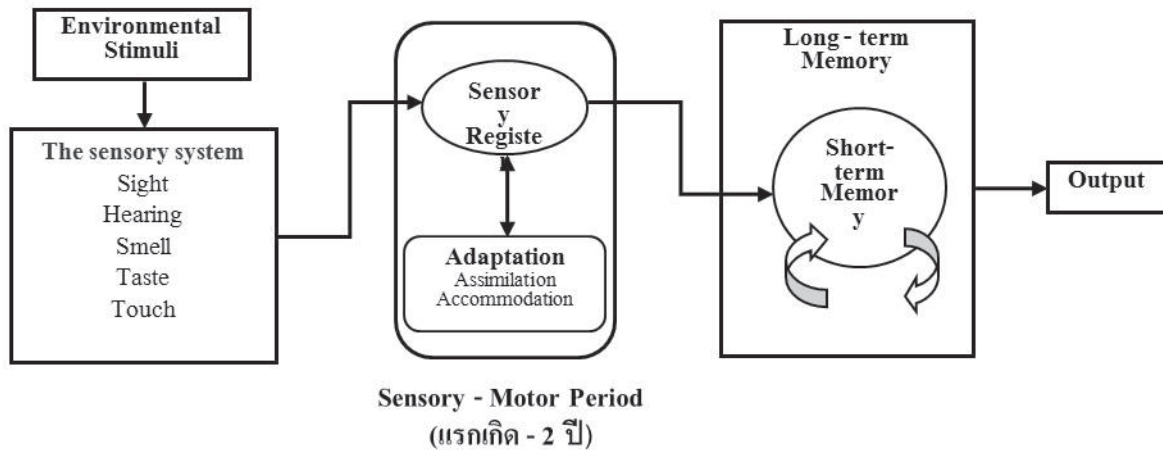
3. ความผิดปกติของกระดูกและกล้ามเนื้อ เช่น มีความผิดปกติของข้อต่อ อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง

4. มีพัฒนาการที่ล่าช้า

จากแนวคิดทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (cognitive development theory of Jean Piaget) เพียเจต์เชื่อว่าเด็กไม่ได้เกิดมาพร้อมกับความรู้และความคิด แต่เด็กเรียนรู้โลกภายนอกรอบตัวและพัฒนา

ความคิดไปตามลำดับขั้น โดยความคิดจะพัฒนาไปพร้อม ๆ กับพัฒนาการทางร่างกาย (Saul, 2015) นั้นหมายถึงการเรียนรู้ของเด็กเป็นความสามารถที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ซึ่งการพัฒนาความสามารถจะมีลำดับขั้นตอน จากขั้นหนึ่งสู่ขั้นถัดไปที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้นภายใต้การปรับตัวกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้พัฒนาการของเด็กจะเปลี่ยนแปลงไปตามความสามารถทางความคิดที่เพิ่มขึ้นด้วย เพียเจต์ได้แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาไว้ 4 ขั้น ดังนี้ (1) ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (sensorimotor stage) ซึ่งพัฒนาการระยะนี้อยู่ในช่วงแรกเกิดถึง 2 ปี (2) ขั้นก่อนปฏิบัติการคิด (preoperational stage) ขั้นนี้จะอยู่ในช่วง 2-7 ปี (3) ขั้นปฏิบัติการคิดด้วยรูปธรรม (concrete operational stage) ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 7-11 ปี และ (4) ขั้นสุดท้ายเป็นขั้นปฏิบัติการคิดด้วยนามธรรม (formal operational stage) ตั้งแต่อายุ 11 ปี จนถึงวัยผู้ใหญ่

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเด็กที่เกิดขึ้นในขั้นที่ 1 ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (sensorimotor stage) จะเป็นระยะพัฒนาการที่อยู่ในช่วงแรกเกิดถึง 2 ปีแรกหลังคลอด ระยะนี้เด็กจะเกิดการเรียนรู้ผ่านระบบประสาทสัมผัส (sensory system) ได้แก่ การเห็น การได้ยิน การไต่กลิ่น การลิ้มรส และการสัมผัส เมื่อเด็กได้รับการกระตุ้นด้วยสิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมผ่านระบบประสาทสัมผัสของร่างกาย ข้อมูลจะส่งผ่านไปยังระบบบันทึกการรับรู้ (sensory register) ทำให้เด็กเกิดการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ (adaptation) ความสามารถในการปรับตัวของเด็กจะมี 2 ลักษณะได้แก่ เด็กจะพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมโดยการซึมซับประสบการณ์ (assimilation) และการปรับโครงสร้างสติปัญญา และความคิด (accommodation) ตามสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อเรียนรู้และปรับวิธีการแก้ปัญหาให้เหมาะสมกับตนเองจนสามารถแสดงออกได้อย่างเหมาะสม ในขั้นตอนนี้เด็กจะมีการพัฒนาความสามารถอย่างรวดเร็ว ดังนั้น หากเด็กได้รับการส่งเสริมพัฒนาการอย่างถูกต้องตามธรรมชาติในช่วงเวลาที่เหมาะสม จะช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาศักยภาพได้อย่างรวดเร็ว



ภาพ 1 แนวคิดการกระตุ้นพัฒนาการเด็กประยุกต์ตามทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

กรณีศึกษา

เด็กหญิงไทย อายุ 4 เดือน 12 วัน ได้รับการวินิจฉัย PDA diameter 0.6 mm with Chromosome abnormality #16p plus (16p+)

ประวัติแรกคลอด ทารกเพศหญิง G1P1 GA 38 wk คลอด C/S due to Placenta Previa , Apgar : 7-9-10 น้ำหนักแรกคลอด 3,018 gm. ความยาว 50 cm. หลังคลอดมี nasal flaring with sub costal retraction with general appearance abnormality R/O abnormal genetics และได้ย้ายไปรับการดูแลหลังคลอดที่หน่วยวิกฤตทารกแรกเกิด (NICU) ทารก Admit NICU นานประมาณ 4 เดือน จึงจำหน่ายกลับบ้าน

การตรวจร่างกายและพัฒนาการแรกรับ (GA) เด็กหญิงไทยวัยทารก ร่างกายสะอาด รูปร่างผอม สมส่วน ผิวคล้ำ นอนหงายราบ แขนขาเกร็ง

หูตาคอจุกปาก (HEENT) ใบหน้ากลม ท้ายทอย และหน้าผากแบน ดวงตากลมโต ผมสีดำปลายผมแห้ง ผมบางแต่มีหนังศีรษะชุ่มชื้น สีผิวคล้ำ ผิวและริมฝีปากแห้ง ขณะหลับปิดตาไม่สนิท กระพริบตาได้ช้า ขนตาสั้น ตามองตรง ไม่สามารถมองจ้องวัตถุได้ทั้งระยะใกล้และไกล รวมทั้งไม่สามารถมองตามวัตถุขณะเคลื่อนที่ได้ ไม่มีเสียงในลำคอ ไม่ตอบสนองต่อเสียงเรียก

ระบบทางเดินหายใจทรวงอกและปอด (thoracic and lungs) เวลาร้องไห้จะไม่เสียงออกจากลำคอ ทรวงอกสมมาตร AP diameter 1:1

ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก (musculoskeletal muscle and nero) กล้ามเนื้อแขนและขาลีบ กำลังแขนขาทั้ง 2 ข้างอ่อนแรง Motor power แขนเกรด 2 ส่วนขา เกรด 3 ข้อต่อหัวไหล่และสะโพกมากกว่า 180 องศา แขนขาเกร็งเป็นพัก ๆ ไม่สามารถชันคอได้ ไม่สามารถกำมือหรือแบมือได้

จากการเปรียบเทียบกับกรณีศึกษา พบลักษณะความผิดปกติของร่างกายดังนี้

1. ลักษณะหน้าตา เช่น กรณีศึกษามีรูปร่างไม่สมมาตร ท้ายทอยแบน หน้าผากกว้าง ใบหน้ากลมแบน ตาห่าง ขนตาและขนคิ้วบาง สันจมูกสั้น จมูกแบน ปลายจมูกบานและริมฝีปากบนบาง ใบหูใหญ่ผิดปกติ มีขากรรไกรบนและล่างใหญ่
2. ลักษณะรูปร่าง สมส่วนแต่มีลักษณะแขนขาลีบ นิ้วหัวแม่มือใหญ่ ปลายฝ่ามือเล็ก ผิวฝ่ามือหยาบ
3. การเจริญเติบโตช้าหลังคลอด มีน้ำหนักน้อยกว่าเกณฑ์ รูปร่างผอม
4. มีความพิการแต่กำเนิด PDA diameter 0.6 mm
5. มีความผิดปกติของข้อต่อ อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง กล้ามเนื้อแขนและขาลีบ กำลังแขนขาทั้ง 2 ข้างอ่อนแรง Motor power แขนเกรด 2 ส่วนขา เกรด 3 ข้อต่อหัวไหล่และสะโพกมากกว่า 180 องศา แขนขาเกร็งเป็นพัก ๆ ไม่สามารถชันคอได้ ไม่สามารถกำมือหรือแบมือได้

6. มีปัญหาพัฒนาการล่าช้า (delay development) ซึ่งสรุปผลการประเมินพัฒนาการได้ด้วยแบบทดสอบ Denver II และแบบเฝ้าระวังและส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ตามช่วงอายุ (DSPM) (Department of Health, 2015) แสดงผลการประเมินตามรายด้านได้ดังนี้

6.1 ด้านกล้ามเนื้อใหญ่ (gross motor) ไม่สามารถชันคอได้ คอห้อย กำลังกล้ามเนื้อทั้งแขนและขาอ่อนแรงทั้ง 2 ข้าง Motor power แขน 2 ข้างเกรด 2 ส่วนขาทั้ง 2 ข้างเกรด 3 สามารถขยับแขนได้เองเล็กน้อย ข้อต่อหัวไหล่และข้อต่อสะโพกทำงานมากกว่า 180 องศา

6.2 ด้านเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) กระพริบตาได้ช้า ตามองตรง ไม่สามารถมองจ้องวัตถุหนึ่ง ๆ และไม่สามารถมองตามวัตถุขณะเคลื่อนที่ได้ กำมือแน่น ไม่สามารถกางนิ้วมือได้ แสดงให้เห็นว่าทารกยังคงมี Grasping reflex อยู่ ซึ่งเมื่อเทียบกับอายุ Reflex นี้ ควรจะคลายลงแล้ว

6.3 ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) ไม่สามารถจ้องหน้า ยิ้มตอบหรือ

ยิ้มทักคนคุ้นเคยได้ จะกลอกตามองบนตลอด ไม่กรอกตาไป-มาซ้ายและขวา

6.4 ด้านการเข้าใจภาษา (receptive language) ไม่ตอบสนองต่อเสียงกระดิ่งหรือเสียงเรียก ไม่สามารถหันหาเสียงได้

6.5 ด้านการใช้ภาษา (expressive language) ไม่มีเสียงออกจากลำคอทั้งเสียงร้องไห้ อ้อแอ้ อุ้อ้า ไม่สามารถออกเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ได้

จากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม ผู้เขียนจึงพัฒนาแนวทางการส่งเสริมพัฒนาการโดยเน้นการเพิ่มศักยภาพความสามารถสูงสุดของเด็ก และส่งเสริมการทำงานของเซลล์ประสาทสมองทั้ง 12 คู่ ให้มีความแข็งแรงเพื่อเตรียมพร้อมต่อการเรียนรู้ ผ่านประสาทสัมผัสการรับรู้ทั้ง 5 ด้าน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวถือเป็นขั้นแรกของลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์ เรียกว่าขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว (sensorimotor stage) แนวทางการส่งเสริมพัฒนาการตามระบบประสาทสมอง (Brodal, 2016) ดังตาราง 1

ตาราง 1

แนวทางการส่งเสริมพัฒนาการ

Environment Stimuli (กระบวนการเรียนรู้แบบ Basic life teaching methods)	The sensory system	Sensory Register	Output
1. การเลียลูกด้วยนมแม่	Smell	- Nerve คู่ที่ 1 Olfactory nerve	ความสามารถในการรับกลิ่นของ
2. การได้กลิ่นตัวของแม่	Taste	รับความรู้สึกเกี่ยวกับกลิ่นจากเยื่อ	ทารกจะถูกพัฒนาจนสามารถจำแนก
3. การสัมผัสกอดรัดของแม่ขณะให้นมบุตร	Touch	จมูกเข้าสู่ Olfactory bulb	บุคคลอื่นหรือบุคคลใกล้ชิดได้ โดย
4. การทาผลัดกันที่บ่ารุงผิวของเด็กที่มีกลิ่นอ่อน ๆ		- Nerve คู่ที่ 7 Facial nerve สั่งการไปยังกล้ามเนื้อหน้า ทำให้เกิดสีหน้าต่าง ๆ กัน และยังเป็นเส้นประสาทรับความรู้สึกรับรสจากปลายลิ้น	เฉพาะกลิ่นน้ำนมแม่ ซึ่งแม่แต่ละคนจะมีกลิ่นจำเพาะ และมีความแตกต่างกัน จึงทำให้เด็กสามารถจดจำแม่ของตนเองได้อย่างถูกต้อง เกิดความไว้วางใจ ความรู้สึกมั่นคงทางจิตใจ
		- Nerve คู่ที่ 8 Auditory nerve	ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาบุคลิกภาพที่ดีระหว่างบุคคลในอนาคตเมื่อเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ต่อไป
		รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยินและการทรงตัว	

ตาราง 1

แนวทางการส่งเสริมพัฒนาการ (ต่อ)

Environment Stimuli (กระบวนการเรียนรู้แบบ Basic life teaching methods)	The sensory system	Sensory Register	Output
		- Nerve คู่ที่ 9 Glossopharyngeal nerve รับความรู้สึกจากช่องคอ เช่น ร้อน เย็น และรับรสจากโคนลิ้นเข้าสู่สมองส่วน Cerebrum ส่วน Parietal lobe และนำกระแสประสาทส่งการจากสมองไปยังกล้ามเนื้อบริเวณคอหอย - Nerve คู่ที่ 12 Hypoglossal nerve ส่งการไปยังกล้ามเนื้อลิ้น ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของลิ้น	
จัดทำเด็กให้นอนหงาย 1. ให้ถืออุปกรณ์ ของเล่นสีสันสดใส ไม่มีเสียง ห่างจากหน้าเด็กประมาณ 30 เซนติเมตร หรือ 12 นิ้ว เช่น ลูกบอลผ้า พู่ไหมพรมสีต่าง ๆ กระตุ้นให้เด็กมองอุปกรณ์ของเล่นตรงหน้า แล้วค่อย ๆ เคลื่อนอุปกรณ์ผ่านจุดกึ่งกลางใบหน้า จากด้านหนึ่งไปอีกด้านหนึ่ง 2. การกระตุ้นให้เด็กมองภาพจากหนังสือนิทาน บัตรคำ เป็นต้น 3. การแขวนโมบายสีสันสดใสให้เด็กจ้องมอง 4. การเขย่า กริ่งกริ่ง กระดิ่ง พร้อมทั้งพูดคุย หยอกล้อ 5. หมั่นสบตา พูดคุย ยิ้มทัก ยิ้มตอบบ่อย ๆ หรือทุกครั้งที่เด็กลืมตา	Sight Hearing Smell Touch	- Nerve คู่ที่ 2 Optic nerve รับความรู้สึกเกี่ยวกับการมองเห็น - Nerve คู่ที่ 3 Oculomotor nerve ทำให้ลูกตาเคลื่อนไหว กลอกตาไปมาการลืมตา ม่านตาหรี่หรือม่านตาขยาย - Nerve คู่ที่ 4 Trochlea nerve ทำให้ลูกตามองลงและมองไปทางหางตา - Nerve คู่ที่ 6 Abducens nerve ทำให้เกิดการขำเสียง - Nerve คู่ที่ 8 Auditory nerve รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยิน เสียง การหมุน และแรงโน้มถ่วง และการทรงตัว (ซึ่งสำคัญในการทรงตัวและการเคลื่อนไหว) - Nerve คู่ที่ 11 Accessory nerve ส่งการจาก Medulla oblongata และไขสันหลังไปยังกล้ามเนื้อคอ ช่วยในการเอียงคอและยกไหล่	ถึงแม้ทารกจะอยู่ในครรภ์แต่ทารกสามารถลืมตาได้ และตอบสนองต่อแสงสว่างได้ ยกเว้นการมองเห็น ซึ่งจะยังคงพัฒนาระบบประสาทอย่างต่อเนื่องหลังจากทารกคลอด การมองเห็นที่ดีจะนำไปสู่พัฒนาการการทำงานของสมอง รวมทั้งพัฒนาการกล้ามเนื้อมัดเล็ก การประสานงานของมือและตา ทำให้เด็กเกิดความสนใจต่อประสบการณ์ใหม่ ๆ ที่พบจากสิ่งเร้าต่าง ๆ รอบตัว จนทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ดังนั้น เด็กที่มีปัญหาในการมองเห็น เช่น ตาบอด ตาขี้เกียจ ย่อมจะส่งผลให้การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นถูกจำกัดขอบเขตและอาจเป็นสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ ในอนาคต เช่น ขาดความมั่นใจในตนเอง นอกจากนั้นการเปิดโอกาสให้เด็กฝึกการมองตาม การหันมองภาพสีสันสดใส พลิกคว่ำ พลิกหงาย คีบ คลาน เดิน ตั้งไข่ ก้าว เดิน วิ่ง จะเป็นอีกกระบวนการหนึ่งซึ่งพัฒนาให้เด็กมีศักยภาพ และความสามารถเพิ่มมากขึ้น

ตาราง 1

แนวทางการส่งเสริมพัฒนาการ (ต่อ)

Environment Stimuli (กระบวนการเรียนรู้แบบ Basic life teaching methods)	The sensory system	Sensory Register	Output
1. การนวดตัวเด็ก (Baby massage) ให้นวดตัวเด็กทุก ครั้งหลังอาบน้ำ ขณะนวดตัวให้ ทาผลิตภัณฑ์บำรุงผิวที่มีกลิ่น อ่อน ๆ และไม่ระคายเคืองต่อ ผิวเด็ก โดยควรทำให้ทั่วทั้งตัว 2. การสัมผัสสกดรัด 3. การอุ้ม พุดคุย และลูบตัว ปลอดภัยเมื่อเด็กงอแง หรือ ร้องไห้ 4. หมั่นสบตา พุดคุย ยิ้มทัก ยิ้มตอบบ่อย ๆ หรือทุกครั้งที่ เด็กลืมตา	Smell Touch Hearing Sight	- Nerve คู่ที่ 1 Olfactory nerve รับความรู้สึกเกี่ยวกับกลิ่นจาก เยื่อจมูกเข้าสู่ Olfactory bulb - Nerve คู่ที่ 5 Trigeminal nerve แบ่งออกเป็น 3 แขนง ทำหน้าที่รับ ความรู้สึกจากใบหน้า ลิ้น ฟัน ปาก เหงือก ได้แก่ Frontalis muscle (กล้ามเนื้อหน้าผาก), Temporal muscle (กล้ามเนื้อบริเวณขมับ), Masseter muscle (กล้ามเนื้อ ขากรรไกร) ทำหน้าที่สั่งการไป ควบคุมกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับ การเคี้ยวอาหาร - Nerve คู่ที่ 7 Facial nerve สั่งการไปยังกล้ามเนื้อหน้า ทำให้ เกิดสีหน้าต่าง ๆ กัน และยังเป็น เส้นประสาทรับความรู้สึกรับรส จากปลายลิ้น - Nerve คู่ที่ 8 Auditory nerve รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยิน และการทรงตัว	การนวดตัวเด็ก การสัมผัสสกดรัด รวมทั้งการพุดคุยกับเด็ก กิจกรรม ทั้งหมดจะช่วยส่งเสริมการทำงานของ ของสมอง ช่วยทำให้เด็กรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย ส่งผลต่อความรู้สึกมั่นคง ทางด้านจิตใจ อีกทั้งการแสดง อารมณ์ผ่านใบหน้าของผู้เลี้ยงดู จะทำให้เด็กเรียนรู้ผ่านการสังเกต และพัฒนาตนเองเพื่อสามารถ ปรับตัวให้ตนเองเข้าไปเป็น ส่วนหนึ่งของครอบครัว และสังคม ต่อไป นอกจากนั้นการนวดตัวเด็ก โดยเฉพาะบริเวณกล้ามเนื้อใบหน้า ยังช่วยพัฒนากระดูกขากรรไกร ให้เตรียมพร้อมในการเคี้ยว และ การพูดต่อไป
1. การเลี้ยงลูกด้วยนมแม่ 2. การเริ่มอาหารมื้อแรกเมื่ออายุ 6 เดือน ขึ้นไป 3. การดื่มน้ำส้มคั้น น้ำผลไม้ คั้นสด เมื่ออายุ 6 เดือนขึ้นไป 4. การทดลองให้เด็กรับประทาน อาหารที่หลากหลายและควร เป็นรสชาติตามธรรมชาติของ อาหารชนิดนั้น ๆ โดยไม่ควร ปรุงแต่งรส 5. บดอาหารให้มีความละเอียด จนกระทั่งหยาบขึ้น แล้วค่อย ๆ บดจนสามารถเคี้ยวและกลืน ได้เอง	Taste Smell Sight Hearing Touch	- Nerve คู่ที่ 1 Olfactory nerve รับความรู้สึกเกี่ยวกับกลิ่นจากเยื่อ จมูกเข้าสู่ Olfactory bulb - Nerve คู่ที่ 7 Facial nerve สั่งการไปยังกล้ามเนื้อหน้า ทำให้ เกิดสีหน้าต่าง ๆ กัน และยังเป็น เส้นประสาทรับความรู้สึกรับรส จากปลายลิ้น - Nerve คู่ที่ 8 Auditory nerve รับความรู้สึกเกี่ยวกับการได้ยิน และการทรงตัว	เมื่อเด็กเลี้ยงลูกด้วยนมแม่เด็กจะมี พัฒนาการที่ดีทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และการเจริญเติบโต ทั้งนี้ การฝึกให้เด็กรับประทานอาหารที่มี ประโยชน์เหมาะสมตามวัย จะทำให้ สมอง และร่างกายแข็งแรง สร้าง ภูมิคุ้มกัน ลดการเจ็บป่วยด้วย โรคต่าง ๆ เช่น ไข้หวัด นอกจากนั้น การรับประทานอาหารยังช่วยกระตุ้น การทำงานในช่องปาก และฟันให้ สามารถทำงานประสานกันได้อย่าง สมบูรณ์ นอกจากนั้นการส่งเสริม การเคี้ยวและการดูดกลืนให้เป็นปกติ ตามวัย จะช่วยให้วัยวะ เช่น ลิ้นสามารถ

ตาราง 1

แนวทางการส่งเสริมพัฒนาการ (ต่อ)

Environment Stimuli (กระบวนการเรียนรู้แบบ Basic life teaching methods)	The sensory system	Sensory Register	Output
		- Nerve คู่ที่ 9 Glossopharyngeal nerve รับความรู้สึกจากช่องคอ เช่น ร้อน เย็น และรับรสจากโคนลิ้นเข้าสู่สมองส่วน Cerebrum ส่วน Parietal lobe และนำกระแสประสาทส่งการจากสมองไปยังกล้ามเนื้อบริเวณคอหอย - Nerve คู่ที่ 10 Vagus nerve รับความรู้สึกจากลำคอ กล้องเสียง ช่องอก ช่องท้อง ส่วนเส้นประสาทส่งการจะออกจาก Medulla oblongata ไปยังกล้ามเนื้อลำคอ กล้องเสียง อวัยวะภายในช่องปาก และช่องท้อง - Nerve คู่ที่ 12 Hypoglossal nerve ส่งการไปยังกล้ามเนื้อลิ้น ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของลิ้น	ตัวอาหารได้ เพดาน กระพุ้งแก้มได้สัมผัสกับอาหาร เกิดการคลุกเคล้าของอาหาร รวมทั้งส่งเสริมให้มีการหลั่งน้ำลาย และน้ำย่อย เพื่อช่วยในการหล่อลื่นและย่อยสารอาหารต่าง ๆ ได้อีกด้วย

สรุปผลการติดตามพัฒนาการและความสามารถของ กรณีศึกษา

ผู้เขียนทดสอบพัฒนาการกรณีศึกษาด้วยแบบทดสอบ Denver II และแบบแฟร้ง และส่งเสริมพัฒนาการเด็กปฐมวัย ตามช่วงอายุ (DSPM) (Department of Health, 2015) สามารถแสดงผลการประเมินตามรายด้านได้ดังนี้

1. ผลการประเมินหลังส่งเสริมพัฒนาการได้ 10 วัน กรณีศึกษา อายุ 4 เดือน 23 วัน

ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) ไม่เกิดข้อติดแข็ง ไม่เกิดการเลื่อนหลุดของข้อต่อหัวไหล่และข้อต่อสะโพก มีแรงยึดระหว่างข้อดีขึ้น ด้านแรงผู้ทดสอบได้มากขึ้น Motor power แขนเกรด 3 ทั้ง 2 ข้าง, Motor

power ขาเกรด 5 ทั้ง 2 ข้าง ผิวหนังชุดขึ้นมากขึ้นไม่แห้งตึง กล้ามเนื้อแขนและขายังคงนุ่มไม่มี tone

ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) กระพริบตาได้ช้า ทำให้มีน้ำตาซึมบ่อยครั้ง จะกลอกตามองบนตลอด ไม่กรอกตาไป-มาซ้ายและขวา ตามองตรง ยังไม่สามารถมองจ้องวัตถุหนึ่ง ๆ ได้ ไม่สามารถมองตามวัตถุขณะเคลื่อนที่ได้ ยังคงกำมือแน่น ไม่สามารถกางนิ้วมือได้

ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) ไม่สามารถจ้องหน้า ยิ้มตอบหรือยิ้มได้

ด้านการเข้าใจภาษา (receptive Language) ไม่ตอบสนองต่อเสียงกระดิ่งหรือเสียงเรียก ไม่สามารถหันหาเสียงได้

ด้านการใช้ภาษา (expressive language) ไม่มีเสียงออกจากลำคอทั้งเสียงร้องให้อ้อแอ้อู้อ้า ไม่สามารถออกเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ ได้

2. ผลการประเมินหลังส่งเสริมพัฒนาการได้ 1 เดือน กรณีศึกษา อายุ 6 เดือน 2 วัน

ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) มีแรงยึดระหว่างข้อต่อดีขึ้น ด้านแรงผู้ทดสอบได้มากขึ้น ไม่เกิดข้อติดแข็ง Motor power แขนเกรด 5 ทั้ง 2 ข้าง, Motor power ขาเกรด 5 ทั้ง 2 ข้าง ผิวหนังชุดขึ้นมากขึ้นไม่แห้งตึง กล้ามเนื้อมี Tone มากขึ้น แต่ยังคงมีลักษณะขาลีบเล็ก จึงเน้นการรับประทานอาหารประเภทโปรตีนให้มากขึ้น ฝึกการบริหารร่างกายเพิ่มอีก 6 ท่า ได้แก่ ฝึกนั่งในระหว่างขาของผู้ฝึก จับให้นั่งท่าหอย่ง ๆ ดันลำตัวเพื่อพลิกคว่ำนอนราบจับเข่างอชิดอก จับแขนและเข้าให้อยู่ในท่าหัดคลาน และจับนั่งขาหลังตรง

ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) กระพริบตาได้ดีขึ้น หมั่นนวดหัวตาทำให้มีน้ำตาขีมน้อยลง เวลานอนหลับสามารถปิดเปลือกตาได้สนิทมากขึ้น เริ่มกรอกตาไป-มาซ้ายและขวา ประมาณ 45 องศา เริ่มจ้องมองวัตถุหนึ่ง ๆ ได้

ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) เริ่มจ้องหน้าผู้ทดสอบและคนคุ้นเคยได้

ด้านการเข้าใจภาษา (receptive language) เริ่มตอบสนองต่อเสียงดัง ๆ หากได้ยินเสียงดังจะร้องไห้

ด้านการใช้ภาษา (expressive language) มีเสียงออกจากลำคอขณะร้องไห้เล็กน้อย เป็นเสียงแหบ ๆ

3. ผลการประเมินหลังส่งเสริมพัฒนาการได้ 6 เดือน กรณีศึกษา อายุ 11 เดือน 2 วัน

ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) มีแรงยึดระหว่างข้อต่อดีขึ้น ด้านแรงผู้ทดสอบได้มากขึ้นสามารถเคลื่อนไหวข้อต่อของหัวไหล่ได้ คว่ำของเล่นใกล้ ๆ ได้ ไม่เกิดข้อติดแข็ง ไม่เกิดอาการข้อหลุด Motor power แขนเกรด 5 ทั้ง 2 ข้าง, Motor power ขาเกรด 5 ทั้ง 2 ข้าง เริ่มพลิกตะแคงตัวเองแต่ยังต้องช่วยเหลือ ผิวหนังชุมชื้นมากขึ้นไม่แห้งตึง กล้ามเนื้อมี Tone มากขึ้น ลักษณะขาลีบลดลง

ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) กระพริบตาได้ดีขึ้น มีน้ำตาขีมน้อยลง ปิดเปลือกตาสนิทขณะหลับ เริ่มกรอกตาไป - มาซ้ายและขวา มากกว่า 45 องศา สามารถมองบนและมองล่างได้ เริ่มจ้องมองวัตถุหนึ่ง ๆ ได้ มองวัตถุในระยะใกล้และไกลได้

ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) เริ่มจ้องหน้าผู้ทดสอบและคนคุ้นเคยได้

ด้านการเข้าใจภาษา (receptive language) จะร้องไห้เมื่อมีเสียงดัง ยังไม่ตอบสนองต่อเสียงเรียก

ด้านการใช้ภาษา (expressive language) มีเสียงออกจากลำคอขณะร้องไห้เล็กน้อย เป็นเสียงแหบ ๆ

4. ผลการประเมินหลังส่งเสริมพัฒนาการได้ 1 ปี กรณีศึกษา อายุ 1 ปี 5 เดือน 7 วัน

ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) มีแรงยึดระหว่างข้อต่อดีขึ้นมาก เคลื่อนไหวข้อต่อของหัวไหล่ได้ คว่ำของเล่นไกลได้ พลิกตะแคงตัวได้เอง ยกอกพ้นพื้น คืบไปข้างหน้าได้ไกลขึ้น คลานได้คล่องมากขึ้น เริ่มนั่งได้ แต่ยังต้องช่วยประคอง เริ่มเกาะยืนและเกาะเครื่องเรือนเพื่อก้าวไปข้างหน้าได้ 2-5 ก้าว ตั้งไข่ได้นานประมาณ 3-5 วินาที ไม่พบอาการขาลีบ

ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) ปิดเปลือกตาสนิทขณะหลับ กรอกตาไป-มาซ้ายและขวาได้องศาที่กว้างมากขึ้น สามารถมองวัตถุขณะเคลื่อนที่ได้ มองหาวัตถุที่หายไปได้

ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) ยิ้มตอบผู้ทดสอบและคนคุ้นเคยได้ สามารถหยิบของกินใส่ปากและเคี้ยวได้ ถูขวดยาและแก้วน้ำดื่มเองได้

ด้านการเข้าใจภาษา (receptive language) ตอบสนองต่อเสียง หันหาเสียงเรียกชื่อได้ รู้จักมองตามเมื่อชี้มือตอบสนองต่อคำสั่งที่หนักแน่น

ด้านการใช้ภาษา (expressive language) มีเสียงออกจากลำคอ เป็นเสียงสูง ๆ ต่ำ ๆ อ้อแอ้อู้อ้าไม่มีความหมาย ขณะร้องไห้เริ่มออกเสียงร้องดังมากขึ้น

5. ผลการประเมินหลังส่งเสริมพัฒนาการได้ 1 ปีครึ่ง กรณีศึกษาอายุ 1 ปี 11 เดือน 23 วัน

ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) คำว่าของเล่นระยะไกลได้ดีมากขึ้น คลานได้คล่องแคล่วมากขึ้น นั่งได้เองอย่างมั่นคง เกาะเครื่องเรือนก้าวไปข้างหน้าได้ไกลมากกว่า 3 เมตร แต่ยังมีล้มเป็นครั้งคราวหย่อนตัวลงนั่งได้เอง หยุดเดินและหลบหลีกสิ่งกีดขวางได้

ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) ปิดเปลือกตาสนิทขณะหลับ อาการน้ำตาไหลลดลง เปิดหนังสือนิทานได้ ระบายสีบนกระดาษ และขีดเขียนเส้นยู่ ๆ ได้ เล่นจ๊ะเอ๋ได้ มองหาวัตถุที่หายไป หรือเอาไปซ่อนไว้ได้ ขี้บอกรู้จักชื่อเพื่อน ๆ และขี้บอกรูปทรงของใช้ของเพื่อนได้

ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) จับช้อนป้อนอาหารเองได้ หยิบของกินใส่ปากและเคี้ยวได้ ดูนมจากกล่องได้

ด้านการเข้าใจภาษา (receptive language) ทำตามคำสั่งง่าย ๆ ได้ รู้จักการปฏิเสธและการยอมรับได้

ด้านการใช้ภาษา (expressive language) มีเสียงออกจากลำคอขณะร้องไห้ ออกเสียงเป็นคำ ๆ ได้ 1-2 คำ เช่น ไม่, นม เป็นต้น

6. ผลการประเมินหลังส่งเสริมพัฒนาการได้ 2 ปี กรณีศึกษาอายุ 2 ปี 4 เดือน 15 วัน

ด้านกล้ามเนื้อมัดใหญ่ (gross motor) ยืนและเดินเองได้คล่องมากขึ้น ลูกยืนจากท่านั่งได้สามารถถือของเล่นแล้วเดินไปได้ไกลอย่างน้อย 3 เมตรวิ่งได้คล่องมากขึ้นโดยไม่ล้ม กระโดดขากระยะสั้น ๆ ได้ เหยี่ยงขาเตะลูกบอลได้ วิ่งอ้อมสิ่งกีดขวางได้ เดินสลับเท้าขึ้นลงบันไดได้เอง ยังไม่สามารถยืนขาเดียวได้ ยังไม่สามารถเดินบนเส้นตรงและไม่สามารถกระโดดไปด้านข้างและถอยหลังได้ กล้ามเนื้อไม่มี tone และมีความแข็งแรงมากขึ้น

ด้านกล้ามเนื้อมัดเล็ก สติปัญญาและการปรับตัว (fine motor and adaptive function) สามารถค้นหาบัตรคำได้อย่างถูกต้อง ต่อก่อนไม่ได้สูง 2 ชั้น ขี้ภาพได้อย่างถูกต้อง ขี้บอกรู้จักชื่อเพื่อน ๆ และขี้บอกรูปทรงของใช้

ของเพื่อนได้ รวมทั้งสามารถเก็บของได้อย่างถูกต้อง นั่งฟังนิทานได้อย่างต่อเนื่อง

ด้านสังคมและการช่วยเหลือตนเอง (personal and social) ดูนมจากกล่องได้ ถือของมือเดียวได้โดยไม่หล่น

ด้านการเข้าใจภาษา (receptive language) ทำตามคำสั่งง่าย ๆ 2-3 คำสั่งได้ ขี้อวยวะ 1-2 ส่วนได้ แสดงกิริยาตามคำสั่งได้

ด้านการใช้ภาษา (expressive language) มีเสียงออกจากลำคอขณะร้องไห้ ออกเสียงเป็นคำ ๆ ได้ 5 คำ รู้จักชื่อเพื่อน รู้จักการปฏิเสธและการตอบรับได้ ยกมือไหว้สวัสดี โบกมือบาย ๆ ได้

บทสรุป

จากการติดตามการเปลี่ยนแปลงพัฒนาการตลอดระยะเวลา 2 ปี ของกรณีศึกษาที่มีความผิดปกติของโครโมโซมคู่ 16 พบว่า ถึงแม้เด็กจะมีพัฒนาการล่าช้ารวมทั้งมีความผิดปกติของร่างกายหลายระบบ ซึ่งความผิดปกติดังกล่าวไม่อาจเปลี่ยนแปลงได้เพราะถูกกำหนดรหัสพันธุกรรมมาแล้วกำเนิดแล้ว แต่ถ้าหากเด็กได้รับโอกาสในการส่งเสริมพัฒนาการอย่างถูกต้อง ด้วยองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ด้วยความรักและความเอาใจใส่ ภายใต้สิ่งแวดล้อมการเลี้ยงดูที่เหมาะสม (Jitdayasoton, 2009) ย่อมจะช่วยผลักดันให้เด็กมีความสามารถและพัฒนาศักยภาพของตนเองได้เทียบเท่ากับเด็กปกติในวัยเดียวกัน เช่นเดียวกับบทความเรื่อง Understanding “Genius” Through the Science of Extraordinariness ซึ่งมีบางส่วนของบทความได้กล่าวถึงเด็กกลุ่มโรคออทิสติก (Autistic spectrum disorder) ซึ่งเป็นกลุ่มเด็กพิเศษที่มีความบกพร่องในการสื่อสารและการเข้าสังคม แต่มีเด็กบางคนที่มีความสามารถพิเศษขั้นสูง เช่น Nadia Chomyn เด็กหญิงชาวโรมาเนียอายุ 3 ขวบ ซึ่งมีความสามารถในการวาดภาพม้าและคนด้วยดินสอ (Kulapichitr, 2017) ซึ่งสอดคล้องผลการศึกษาเรื่อง การกระตุ้นพัฒนาการเด็ก ดาวน์ซินโดรมที่มีพัฒนาการล่าช้า ซึ่งพบว่าหากเด็กกลุ่มนี้ หากได้รับการกระตุ้นพัฒนาการที่เหมาะสมก็สามารถ

มีพัฒนาการที่ก้าวหน้าและเป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด
ได้ (Isariyawanich, 2001) ดังนั้นหากบุคลากรทาง
การแพทย์ทุกคนตระหนักและให้ความสำคัญในการพัฒนา

สมอง และการเรียนรู้ของเด็กที่มีปัญหาพัฒนาการล่าช้า
ก็จะทำให้เด็กมีโอกาสพัฒนาตนเองให้มีความสามารถ
ในการช่วยเหลือตนเอง และสามารถพึ่งตนเองได้ต่อไป



References

- Brodal, P. (2016). *The central nervous system: Structure and function*. New York: Oxford University
Department of Health. (2015). *Developmental surveillance and promotion manual*. Nonthaburi:
Author. (in Thai)
- Genetics Home Reference. (2018). *Chromosome 16*. Retrieved from <https://ghr.nlm.nih.gov/chromosome/16>
- Halfon, N., Shulman, E., & Hochstein, M. (2001). *Brain development in early childhood*. Retrieved from
<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED467320.pdf>
- Isaranurak, S. (2007). Parenting styles. *Journal of Public Health and Development*, 5(1), 115-118.
- Isariyawanich, P. (2001). *The early intervention program for children with down syndrome: A case study*.
Retrieved from <http://www.thaithesis.org/detail.php?id=1082544000943> (in Thai)
- Jitdayasoton, D. (2009). Diana Baumrind's Parenting Styles. *University of the Thai Chamber of
Commerce Journal*, 29(4), 173-187.
- Kulapichitr, U. (2017). Understanding "genius" through the science of extraordinariness. *Journal of
Education Studies Chulalongkorn University*, 45(2), 268-284. (in Thai)
- Naipinit, K. (2008). *Brain development*. Retrieved from [http://www.neuroscience.mahidol.ac.th/NBBC2009/
NK_BrainDevelopment 2008.pdf](http://www.neuroscience.mahidol.ac.th/NBBC2009/NK_BrainDevelopment%202008.pdf) (in Thai)
- Saul, M. (2015). *Piaget's development theory*. Retrieved from [https://www.simplypsychology.org/
Piaget.html](https://www.simplypsychology.org/Piaget.html)
- School Work Helper. (2016). *Growth and development theory: Arnold Gesell (1880 – 1961)*. Retrieved from
[https://schoolworkhelper.net/growth-and-development-theory-arnold-gesell-
1880-%E2%80%93-1961](https://schoolworkhelper.net/growth-and-development-theory-arnold-gesell-1880-%E2%80%93-1961)
- Sriruen, K. (2008). *Lifespan human development*. Bangkok: Thammasat University. (in Thai)

