



บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษามลของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการดูแลตนเองของเด็กธาลัสซีเมีย ต่อความรู้และพฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย ซึ่งในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยกำหนดการศึกษาตามหัวข้อดังนี้

1. ความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย
 - 1.1 สาเหตุและพยาธิสภาพของโรค
 - 1.2 ชนิดของโรคธาลัสซีเมีย
 - 1.3 อาการและอาการแสดง
 - 1.4 ภาวะแทรกซ้อน
 - 1.5 การรักษา
2. ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรม
 - 2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการดูแลตนเอง
 - 2.2 ความต้องการการดูแลตนเองของโอเรม
 - 2.2.1 การดูแลตนเองโดยทั่วไป
 - 2.2.2 การดูแลตนเองตามพัฒนาการ
 - 2.2.3 การดูแลตนเองตามภาวะการเบี่ยงเบนของสุขภาพ
3. พฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย
4. พัฒนาการของเด็กวัยเรียน
 - 4.1 พัฒนาการด้านร่างกาย
 - 4.2 พัฒนาการด้านสติปัญญา
 - 4.3 พัฒนาการด้านอารมณ์
 - 4.4 พัฒนาการด้านสังคม
 - 4.5 พัฒนาการด้านการดูแลตนเอง
5. พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กวัยเรียน
 - 5.1 ความหมายการเรียนรู้
 - 5.2 กระบวนการเรียนรู้

- 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ และการปฏิบัติ
- 5.4 การให้ความรู้แก่เด็กป่วยวัยเรียน
- 6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 6.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 6.2 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 6.3 การออกแบบ และการสร้างบทเรียน
 - 6.4 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 6.5 ประโยชน์และข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 6.6 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการเรียนรู้ของเด็ก
- 7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 7.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย
 - 7.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย

โรคธาลัสซีเมีย (Thalassemia) หรือ Cooley's Anemia หรือ Mediterranean Anemia เป็นโรคซีดทางพันธุกรรมอย่างหนึ่งที่มีความผิดปกติของฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ซึ่งมีอุบัติการณ์สูงมากในประเทศไทย โรคนี้พบมากในแถบทะเลเมดิเตอร์เรเนียน เช่น ประเทศอิตาลี กรีซ นอกจากนั้นยังพบได้ในประเทศต่างๆ แถบเอเชีย เช่น ประเทศไทย และจีน เป็นต้น

1.1 สาเหตุ

ฮีโมโกลบิน (Hemoglobin) เป็นสารสีแดงอยู่ในเม็ดเลือดแดง ทำหน้าที่นำออกซิเจนจากปอดไปยังเนื้อเยื่อต่างๆของร่างกาย ฮีโมโกลบิน ประกอบด้วย ฮีโมโกลบิน องค์ประกอบที่สำคัญของฮีโมคือธาตุเหล็ก และพอร์ไฟริน (Porphyrin) ส่วนโกลบินเป็นโปรตีนประกอบด้วยเส้นใยโพลีเปปไทด์ (Polypeptide) 4 เส้นต่อหนึ่งอนุภาค เส้นโพลีเปปไทด์นี้มีอย่างน้อย 4 ชนิด เรียกชื่อว่า แอลฟา (Alpha, α) , เบต้า (Beta, β) , แกมมา (Gamma, γ) และเดลต้า (Delta, δ) สูตรอนุของฮีโมโกลบินปกติประกอบด้วยเส้นโพลีเปปไทด์แอลฟา 2 เส้น และเส้นโพลีเปปไทด์อื่นอีก 2 เส้น ที่สำคัญมีดังนี้ ฮีโมโกลบินเอ ($A = \alpha_2\beta_2$) ฮีโมโกลบินเอฟ ($F = \alpha_2\delta_2$) และฮีโมโกลบินเอช ($A_2 = \alpha_2\delta_2$) บนเส้นโพลีเปปไทด์แต่ละเส้นมีกรดอะมิโนเรียงตัวเป็นระเบียบ เส้นแอลฟา

ประกอบด้วยกรดอะมิโน 141 ตัว เส้นเบต้า แกมมา และเดลต้า ประกอบด้วยกรดอะมิโนเส้นละ 146 ตัว (บุญเชียร ปานเสถียรกุล, 2536)

ความผิดปกติทางพันธุกรรมของโกลบิน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1) ความผิดปกติทางคุณภาพ หมายถึง การเปลี่ยนแปลงในโครงสร้าง หรือการเรียงตัวของกรดอะมิโน เช่น ฮีโมโกลบินอี (Hemoglobin E) มีกรดอะมิโนไลซีน (Lysine) อยู่แทนที่กรดอะมิโนกลูตามิก (Glutamic) ในตำแหน่งที่ 26 บนเส้นเบต้า

2) ความผิดปกติทางปริมาณ หมายถึง การมียีนควบคุมการสังเคราะห์โพลีเปปไทด์ผิดปกติ ทำให้มีการสังเคราะห์โพลีเปปไทด์ชนิดใดชนิดหนึ่งลดลง หรือสังเคราะห์ไม่ได้เลย โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของโพลีเปปไทด์ เรียกว่า ธาลัสซีเมีย ยีนที่ควบคุมการสร้างเส้นแอลฟามี 2 คู่ หรือ 4 ยีน ซึ่งอยู่บนปลายแขนข้างสั้นของโครโมโซมที่ 16 ส่วนยีนที่ควบคุมการสร้างเส้นแอลฟามี 1 คู่ หรือ 2 ยีน ซึ่งอยู่บนปลายแขนข้างสั้นของโครโมโซมที่ 11 ถ้ามีเส้นแอลฟาน้อยลง เรียกว่า แอลฟาธาลัสซีเมีย (Alpha หรือ α -Thalassemia) ถ้ามีเส้นเบต้าน้อยลง เรียกว่า เบต้าธาลัสซีเมีย (Beta หรือ β -Thalassemia)

1.2 ชนิดของโรคธาลัสซีเมีย

โรคธาลัสซีเมีย แบ่งตามชนิดที่พบได้บ่อยในประเทศไทย แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ (พงษ์จันทร์ หัตถิรัตน์, 2539)

1.2.1 แอลฟาธาลัสซีเมีย (α - Thalassemia) หมายถึง โรคธาลัสซีเมียที่มีการลดลงของสายโกลบินที่เรียกว่า แอลฟา พบบ่อยมี 2 ชนิด

1.2.1.1 ฮีโมโกลบิน บาร์ท (Hemoglobin Bart's Disease) ผู้ป่วยมักเสียชีวิตตั้งแต่อยู่ในครรภ์ หรือภายใน 1 - 2 ชั่วโมงหลังคลอด และในระยะที่เด็กเหล่านี้อยู่ในครรภ์ มารดาอาจจะมีอาการครรภ์เป็นพิษ มารดามักจะมีอาการบวม หอบโตมาก เนื่องจากมีน้ำมาก มีความดันโลหิตสูง และแท้งบุตรบ่อย

1.2.1.2 ฮีโมโกลบิน เอช (Hemoglobin H Disease) หรือ เอช / คอน สแตนต์ สปริง (H/Constant Spring) เป็นโรคธาลัสซีเมียที่รุนแรงน้อยที่สุด ซีดเล็กน้อย มีตาเหลืองเล็กน้อย ตับม้ามโตไม่มาก ไม่ต้องให้เลือดบ่อย สามารถเติบโตเป็นผู้ใหญ่ได้ น้อยกว่าร้อยละ 30 ของผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงเหล่านี้ คือ ซีดมาก ตับม้ามโตมาก ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงเหล่านี้ การรักษาโดย

การตัดม้ามมักได้ผลดี หลังตัดม้ามระดับฮีโมโกลบินอยู่ระหว่าง 11 - 12 กรัม / เดซิลิตร หรือฮีมาโตคริตอยู่ระหว่างร้อยละ 33-35

1.2.2 เบต้า ธาลัสซีเมีย (β - Thalassemia) หมายถึง โรคธาลัสซีเมียที่มีการลดลงหรือการสร้างสายโกลบินผิดปกติที่เรียกว่า เบต้า แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.2.2.1 กลุ่มที่เป็นโรคเบต้า ธาลัสซีเมีย เมเจอร์ (β - Thalassemia Major หรือ Cooley's anemia) กลุ่มนี้จะมียีนผิดปกติทั้ง 2 ยีน ซึ่งจะมีความรุนแรงมาก เกิดพยาธิสภาพของโรคอย่างชัดเจน ส่วนใหญ่จะมีอาการซีดในขวบปีแรก ผู้ป่วยจะซีดมาก ตับม้ามโตมากต้องให้เลือดบ่อย บางรายมีชีวิตอยู่ได้นาน ถ้ารักษาโดยการให้เลือดและยาขับเหล็กทุกวัน มิฉะนั้นอาจจะเสียชีวิตก่อนอายุ 20 ปี

1.2.2.2 กลุ่มที่เป็นพาหะของเบต้า ธาลัสซีเมีย (β - Thalassemia Trait) กลุ่มนี้จะมียีนผิดปกติเพียงยีนเดียว จึงไม่มีอาการแสดงของโรค อาจมีเม็ดเลือดแดงผิดปกติเพียงเล็กน้อย บางรายอาจมีระดับฮีโมโกลบินต่ำกว่าคนปกติเล็กน้อย

1.2.2.3 กลุ่มที่เป็นโรคเบต้า ธาลัสซีเมีย ฮีโมโกลบิน อี (β - Thalassemia Hemoglobin E) เกิดเนื่องจากมียีนผิดปกติของสายโกลบินชนิดเบต้าร่วมกับฮีโมโกลบินผิดปกติชนิดอี กลุ่มนี้จะมีอาการรุนแรงปานกลาง ผู้ป่วยซีด ตับม้ามโต บางรายอาจต้องให้เลือดบ่อย มักจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ได้ ฉะนั้นผู้ใหญ่ที่หน้าตาเป็นธาลัสซีเมียในประเทศไทยจึงมักจะเป็นชนิดเบต้า ธาลัสซีเมีย ฮีโมโกลบิน อี

1.3 อาการและอาการแสดง

อาการและอาการแสดงของโรคธาลัสซีเมีย ขึ้นอยู่กับความผิดปกติของยีนชนิดต่างๆ ธาลัสซีเมียที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย อาจแบ่งตามความรุนแรงของโรคเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1.3.1 กลุ่มที่มีอาการรุนแรงมาก ได้แก่ ทารกบวมน้ำ (Hemoglobin Bart's Hydrop Fetalis) ทารกเหล่านี้มีสาเหตุจากความผิดปกติของยีนที่ไม่สังเคราะห์เส้นแอลฟาทำให้ไม่สามารถนำออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายได้ ส่วนใหญ่มักเสียชีวิตในครรภ์มารดา หรือภายในไม่กี่ชั่วโมงหลังคลอด จากหัวใจล้มเหลว จะพบว่ามีลักษณะบวมน้ำทั้งตัว ทำให้คลอดลำบาก ซีด ตับม้ามโตมาก รกมีขนาดใหญ่ มารดามักจะมีภาวะแทรกซ้อน ครรภ์เป็นพิษระหว่างตั้งครรภ์

1.3.2 กลุ่มที่มีอาการรุนแรงปานกลาง ได้แก่ เบต้าธาลัสซีเมีย (β - Thalassemia) และ เบต้าธาลัสซีเมีย ฮีโมโกลบินอี (β - Thalassemia Hemoglobin E) ซึ่งมีสาเหตุจากความผิดปกติของยีนทำให้ไม่มีการสังเคราะห์เส้นเบต้า หรือสังเคราะห์เส้นเบตตาน้อยมาก ในกลุ่ม

เบต้าธาลัสซีเมียและมีการสังเคราะห์เส้นเบต่าน้อย ร่วมกับมีการเรียงตัวของกรดอะมิโนผิดปกติ ในกลุ่มเบต้าธาลัสซีเมีย ฮีโมโกลบินอี ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีอาการซีดค่อนข้างมากและเร็วตั้งแต่อายุน้อย ตาเหลือง อ่อนเพลีย มีการเจริญเติบโตไม่สมอายุ ตัวเตี้ยแคระแกรน ตับโต ม้ามโต และมีการเปลี่ยนแปลงของใบหน้า ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรคนี้ ยิ่งอายุมากยิ่งเห็นชัดเจน ได้แก่ หน้าผาก โหนก โหนกแก้มสูง ตั้งจมูกแบน ฟันยื่น ฟุงป่อง เนื่องจากตับม้ามโตมาก ออกเล็ก แขนขาเล็กลง เด็กเหล่านี้แม้จะไม่มีควมบกพร่องทางสติปัญญา แต่จะขาดเรียนบ่อย เนื่องจากจะเจ็บป่วย เล็กๆน้อยๆ ป่วยกว่าเด็กปกติ ปัสสาวะมักมีสีเข้มเหมือนสีน้ำปลา เมื่อเป็นไข้หรือเจ็บป่วยจะซีดลง เร็วมาก มักต้องให้เลือดบ่อยๆ และมีภาวะแทรกซ้อนมากมาย เช่น โรคติดเชื้อ ตับแข็ง เบาหวาน นิ่วในถุงน้ำดี หัวใจโต กระดูกเปราะบางหักง่าย และหัวใจล้มเหลว เป็นต้น เด็กป่วยกลุ่มนี้ถ้าไม่ได้รับการรักษาอย่างต่อเนื่อง จะเสียชีวิตตั้งแต่เล็กๆ ระหว่างอายุ 5 - 7 ปี แต่ถ้าได้รับการดูแลรักษาอย่างสม่ำเสมอ จะมีอายุยืนยาวประมาณ 20 - 30 ปี

1.3.3 กลุ่มที่มีอาการรุนแรงน้อย ได้แก่ โรคฮีโมโกลบิน เอช (Hemoglobin H Disease) ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีอาการเจริญเติบโตเช่นคนปกติ แต่จะมีอาการซีดเหลืองเล็กน้อย เจ็บป่วยบ่อย ทุกครั้งที่ เป็นไข้ หรือมีอาการเจ็บป่วยจะซีดลงเร็ว และมีอาการดีซ่านมากขึ้น ปัสสาวะสีเข้มขึ้น ส่วนใหญ่ต้องให้เลือดทุกครั้งที่เจ็บป่วย ผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีอายุยืนยาวประมาณ 60 ปี เกือบเท่าคนปกติ

อาการแสดงที่สำคัญของโรคธาลัสซีเมียที่พบ ได้แก่

- 1) ภาวะเม็ดเลือดแดงแตกเรื้อรัง (Chronic Hemolytic Anemia) โดยผู้ป่วยมีอาการซีดเหลือง เห็นอย่างง่าย อ่อนเพลีย ตับม้ามโต ปัสสาวะเข้ม
- 2) ลักษณะหน้าตาแบบธาลัสซีเมีย (Thalassemia Facies) คือ ตั้งจมูกแบน โหนกแก้ม คาง และขากรรไกรกว้างใหญ่ ฟันยื่นเหยินและเรียงตัวไม่เรียบ กระดูกกระดูกสันหลังคดงอ เป็นตอๆ มักพบที่กระดูกพรอนดัล และออกซิปีดัล ซึ่งเป็นผลมาจากการขยายของโพรงกระดูกชนิดแบน ลักษณะหน้าตาที่ผิดปกตินี้ เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะถาวรตลอดไป
- 3) การสะสมของธาตุเหล็กในเนื้อเยื่อ (Hemochromatosis) ซึ่งทำให้ผิวหนังเป็นสีเทาอมเขียว คล้ำง่ายเมื่อถูกแดด เพราะเมลานิน (Melanin) เพิ่มขึ้น
- 4) มีการเปลี่ยนแปลงที่หัวใจ หัวใจโต เห็นอย่างง่าย เกิดจากการซีด และมีเหล็กจับที่กล้ามเนื้อหัวใจ

5) มีการเปลี่ยนแปลงของกระดูก เนื่องจากไขกระดูกสร้างเม็ดเลือดแดงเพิ่ม ส่วนเนื้อคอร์เทกซ์ของกระดูกจะบางทำให้กระดูกหักได้ง่าย

6) ภาวะวิกฤตจากการทำลายเม็ดเลือดแดง (Hemolytic Crisis) พบได้บ่อย ทำให้ผู้ป่วยมีอาการซีดอย่างรวดเร็วและรุนแรง ซึ่งมักเกิดภายหลังการติดเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง

7) การเจริญเติบโตของอวัยวะเพศล่าช้ากว่าปกติ เพราะมีเหล็กจับที่ต่อมไร้ท่อ ทำให้เกิดความล่าช้าของลักษณะของอวัยวะเพศ (Primary Gonadal Defect) และการทำงานของอวัยวะเพศ (Secondary Pituitary Defect)

8) การเจริญเติบโตช้า ตัวเตี้ยเล็ก น้ำหนักน้อย อาจมีอายุกระดูก (Bone Age) ล่าช้ากว่าปกติ ทั้งนี้เกิดจากเนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนน้อยอย่างเรื้อรัง และการสะสมของธาตุเหล็กในต่อมไร้ท่อต่างๆ

1.4 ภาวะแทรกซ้อน

ภาวะแทรกซ้อนที่สำคัญของผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียพบได้หลายลักษณะแต่ที่พบได้บ่อยในประเทศไทย ได้แก่

1.4.1 ภาวะติดเชื้อ ผู้ป่วยธาลัสซีเมียจะเกิดการติดเชื้อของร่างกายได้ง่าย เนื่องจากภูมิคุ้มกันของร่างกายลดลงทั้งนี้เป็นเพราะการมีธาตุเหล็กสะสมเกินในกระแสเลือด (Hyperferremia) แล้วส่งผลให้ตับสร้างสารทรานเฟอร์ริน (Transferrin) ในเลือด ซึ่งมีคุณสมบัติในการขัดขวางเชื้อโรคในการนำเหล็กไปใช้ในการเจริญเติบโตได้ในปริมาณต่ำลง จึงเป็นการส่งเสริมการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย และเชื้อรา ทำให้ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อได้ง่าย โรคติดเชื้อที่มักพบได้บ่อย ได้แก่ ไซโทพอยต์ โรคตับอักเสบ โรคเอดส์ โรคเชื้อรา

1.4.2 ภาวะแทรกซ้อนของระบบหัวใจ (Cardiovascular Disorder) ในผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียเกิดจากการที่มีเหล็กสะสมอยู่มากเกินไปในไฟโบรซิส (Fibrosis) หรือเกิดจากภาวะซีดเรื้อรังร่วมด้วย การเกิดไฟโบรซิสทำให้ระบบการนำไฟฟ้าในหัวใจผิดปกติ บางครั้งจึงพบว่าจังหวะการเต้นของหัวใจผิดปกติ เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ และจากการได้รับเลือดบ่อยๆในผู้ป่วยบางรายทำให้ธาตุเหล็กเข้าสู่ร่างกายมากขึ้น เพราะในการเติมเลือดแต่ละ 1 มิลลิลิตร จะทำให้ธาตุเหล็กเข้าสู่ร่างกาย ประมาณ 1 มิลลิกรัม แต่ร่างกายจะขับออกได้น้อยมาก จึงเกิดภาวะเหล็กเกินในร่างกายได้ง่าย และมักเกิดภาวะหัวใจล้มเหลวตามมา ได้ด้วย

1.4.3 ตับม้ามโตและมีการทำลายเม็ดเลือดมาก ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียจะมีตับม้ามโตเพื่อช่วยสร้างเม็ดเลือดชดเชย แต่ผู้ป่วยบางรายจะมีม้ามโตมาก และม้ามที่โตมากจะทำลายเม็ด

เลือดแดง เม็ดเลือดขาว และเกร็ดเลือด ทำให้ผู้ป่วยซีดเร็ว เม็ดเลือดขาวลดลง ความต้านทานน้อย เกร็ดเลือดลดลง เลือดออกง่าย

1.4.4 ภาวะธาตุเหล็กสะสมเกินในร่างกาย จากการที่ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียมีภาวะซีดเรื้อรัง ร่างกายจึงต้องการธาตุเหล็กเพื่อมาช่วยสร้างเม็ดเลือดแดงขึ้นมาชดเชย ทำให้การดูดซึมธาตุเหล็กทางลำไส้เพิ่มขึ้น ตลอดจนการได้รับเหล็กเพิ่มขึ้นจากการได้รับเลือดบ่อยๆ จึงมีโอกาที่จะเกิดภาวะเหล็กเกิน และเกิดพยาธิสภาพแก่อวัยวะต่างๆที่เหล็กไปจับอยู่ เช่น ฝวหนังจะทำให้ฝวหนังเป็นสีเทาอมเขียว บริเวณต่อมไร้ท่อถ้ามีเหล็กไปจับก็จะทำให้เกิดความผิดปกติคือ โรคเบาหวาน ซึ่งมักพบบ่อยในผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียที่เป็นรุนแรง มักจะเป็นชนิดเบต้าโรคธาลัสซีเมียที่ตัดม้ามและยังต้องการการให้เลือดอีก เกิดจากธาตุเหล็กไปสะสมในตับอ่อนทำให้การหลั่งอินซูลินเสียไป จึงเกิดเป็นเบาหวานขึ้น และทำให้ต่อมไทรอยด์ผลิตฮอร์โมนน้อยกว่าปกติ

1.4.5 โรคนิ่วในถุงน้ำดี (Gall Stone) และถุงน้ำดีอักเสบ ผู้ป่วยธาลัสซีเมียเม็ดเลือดแดงจะถูกทำลายมากกว่าปกติ เกิดการคั่งของบิลิรูบินในร่างกายในระดับสูง เกิดการสะสมที่ถุงน้ำดี ทำให้เกิดเป็นนิ่ว เกิดการอุดตัน ทำให้มีถุงน้ำดีอักเสบตามมา ผู้ป่วยจะมีไข้ ตาเหลืองมากขึ้น และปวดใต้ชายโครงขวา

1.4.6 การเจริญเติบโตช้ากว่าปกติ เนื่องจากเนื้อเยื่อของร่างกายได้รับออกซิเจนน้อยอย่างเรื้อรัง ตลอดจนการนำสารอาหารสู่เซลล์ต่างๆ ของร่างกายเป็นไปได้ไม่ดี จึงทำให้ผู้ป่วยมีน้ำหนักน้อย ตัวเล็กกว่าเด็กวัยเดียวกัน ผู้ที่เป็นโรคธาลัสซีเมียรุนแรงมักจะมีรูปร่างแคระแกรน เพราะธาตุเหล็กที่มีจำนวนมากเกินไป จะไปเกาะที่อวัยวะต่างๆ เช่น ต่อมใต้สมอง ทำให้การเจริญเติบโตทางร่างกายและทางเพศช้าทำให้ความเป็นหนุ่มเป็นสาวช้ากว่าเด็กปกติ

1.4.7 กระดูกเปราะหักง่าย ผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีการสร้างเม็ดเลือดที่โพรงกระดูกชดเชยมาก ทำให้กระดูกเปราะ หักง่ายกว่าคนปกติ

1.4.8 หลอดเลือดอุดตัน ผู้ป่วยธาลัสซีเมียมีภาวะธาตุเหล็กเกิน ทำให้ดับทำงานลดลง การสร้างสารแข็งตัวต่างๆในน้ำเลือดลดลง สารต่อต้านการแข็งตัวของเลือดก็ลดลงด้วยเป็นสัดส่วนเดียวกัน ร่างกายอยู่ในภาวะสมดุล แต่ถ้าผู้ป่วยได้รับการตัดม้าม หลังตัดม้ามเกร็ดเลือดจะเพิ่มมากขึ้น ทำให้กลไกการแข็งตัวของเลือดเสียสมดุล เกิดภาวะอุดตันในหลอดเลือด มักพบที่หลอดเลือดปอดมากกว่าหลอดเลือดที่อื่นๆ

1.4.9 แผลเรื้อรังที่ขา แผลเรื้อรังที่ขาบริเวณตาตุ่มของผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมียจะรักษาหายยาก ขณะนี้ยังหาสาเหตุของการเกิดแผลเรื้อรังไม่ได้ว่าจะเพราะอาการซีดเรื้อรัง หรือมีเหล็กมากเกินไป หรือสังกะสีในเลือดต่ำ เกร็ดเลือดไปอุดตันหลอดเลือดทำให้เลือดไปเลี้ยงบริเวณ

นั้นไม่ดี ถ้ามีแผลหรือรังควารรักษาแพทย์เพื่อการรักษา อาจใช้ครีมรักษาแผลที่มีส่วนประกอบของสังกะสีทา และให้เลือดเพื่อเพิ่มฮีโมโกลบินให้สูงขึ้น

1.5 การรักษา

เนื่องจากโรคธาลัสซีเมียในประเทศไทยมีหลายชนิด และก่อให้เกิดอาการแตกต่างกัน ได้มาก ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการน้อยมาก จนไม่ต้องให้การรักษาอย่างไรเป็นพิเศษ แต่บางรายชืดมากต้องได้รับการรักษา และติดต่อกับแพทย์เป็นประจำโดยสม่ำเสมอ ฉะนั้นผู้ป่วยและผู้ปกครองควรจะได้รับทราบว่าโรคธาลัสซีเมียคืออะไร และผู้ป่วยเด็กเป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดใด เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงการรักษาที่จำเป็น และเป็นประโยชน์ในการรักษาต่อไป (วรวรรณ ต้นไพจิตร, 2540) ซึ่งแนวทางการให้การดูแลรักษาผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมีย มีดังนี้

1.5.1 การดูแลรักษาสุขภาพทั่วไป ควรมีสุขภาพที่ดี สะอาด ได้แก่

ด้านการปฏิบัติตัว ให้ออกกำลังกายเท่าที่ทำได้ โดยไม่ให้เหนื่อยเกินไป เนื่องจากมีกระดูกเปราะหักง่าย ควรหลีกเลี่ยงการออกกำลังกายที่ผาดโผน ไม่สูบบุหรี่เพราะมีอาการชืดอยู่แล้ว ร่างกายจะขาดออกซิเจนมากขึ้น

ด้านอาหาร ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียเม็ดเลือดแดงแตกเร็ว ดังนั้นร่างกายจะพยายามสร้างเม็ดเลือดแดงใหม่ขึ้นมาแทน สร้างมากและสร้างเร็วกว่าคนปกติหลายเท่า ฉะนั้นควรรับประทานอาหารที่มีคุณภาพ มีโปรตีนสูง เช่น เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ นม และอาหารที่มีวิตามินที่เรียกว่า "โฟเลต" อยู่มาก ได้แก่ ผักสดต่างๆ สารอาหารเหล่านี้จะถูกนำไปสร้างเม็ดเลือดแดง อาหารที่ควรละเว้นคือ อาหารที่มีธาตุเหล็กสูงมากเป็นพิเศษ ได้แก่ เลือดสัตว์ต่างๆ เช่น เลือดหมู เลือดเป็ด เลือดไก่ สำหรับเครื่องดื่มประเภทน้ำชา น้ำเต้าหู้จะช่วยลดการดูดซึมธาตุเหล็กจากอาหารได้บ้าง

ด้านยา ไม่ควรซื้อยาบำรุงเลือดกินเอง เพราะอาจเป็นยาที่มีธาตุเหล็กซึ่งใช้สำหรับรักษาคนที่ขาดธาตุเหล็ก ไม่ใช่สำหรับโรคธาลัสซีเมียที่มีเหล็กเกินอยู่แล้ว ควรรับประทานยาวิตามินโฟเลต (Folate) อาจช่วยเสริมให้มีการสร้างเม็ดเลือดแดงได้ดีขึ้นบ้าง

1.5.2 การให้เลือด จุดประสงค์ในการให้เลือดเพื่อลดภาวะขาดออกซิเจน (Hypoxia) ความถี่ของการให้เลือดจะแตกต่างกันตามความรุนแรงของโรค วิธีการให้เลือดมี 2 แบบ คือ

1.5.2.1 การให้เลือดแบบระดับประคอง (Low Transfusion) เพิ่มระดับฮีโมโกลบินขึ้นให้สูงกว่า 6 - 7 กรัม/เดซิลิตร หรือระดับฮีมาโตคริตสูงกว่าร้อยละ 20 เพื่อให้ผู้ป่วยหายจากอาการอ่อนเพลีย เหนื่อย มึนงงจากอาการขาดออกซิเจน และป้องกันภาวะหัวใจวายเท่านั้น เป็นการให้เป็นครั้งเป็นคราวตามความจำเป็น

1.5.2.2 การให้เลือดจนหายซีด (High Transfusion) เพิ่มระดับฮีโมโกลบินให้สูงใกล้เคียงคนปกติ อาจต้องให้เลือดทุกสัปดาห์ 2-3 ครั้ง จนระดับฮีโมโกลบินอยู่ในเกณฑ์ 10 กรัม/เดซิลิตร เสียก่อน หรือระดับฮีมาโตคริตร้อยละ 30 ต่อจากนั้นให้เลือดอย่างสม่ำเสมอทุก $2\frac{1}{2}$ - 3 สัปดาห์ ตลอดไป โดยจะทำให้ค่าเฉลี่ยของฮีโมโกลบินของผู้ป่วยสูงขึ้นได้เป็นประมาณ 12 กรัม/เดซิลิตร หรือระดับฮีมาโตคริตร้อยละ 36 วิธีนี้จะใช้กับผู้ป่วยที่เป็นโรคธาลัสซีเมียชนิดที่รุนแรง และผู้ป่วยอายุน้อย ที่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะของกระดูกหน้า และม้ามยังไม่โต ผู้ป่วยจะแข็งแรงเหมือนเด็กปกติ ไม่เหนื่อย ซึ่งจะช่วยป้องกันไม่ให้ใบหน้าเปลี่ยน ม้ามจะไม่โต และมีการเจริญเติบโตเป็นไปตามปกติ ข้อเสียของการให้เลือดวิธีนี้ คือ ต้องมารับเลือดอย่างสม่ำเสมอ และจะมีปัญหาแทรกซ้อนของการให้เลือดโดยเฉพาะอย่างยิ่งมีภาวะเหล็กเกินตามมา

ปัญหาแทรกซ้อนของการให้เลือดมีหลายประการ ได้แก่

ก. การติดเชื้อจากการให้เลือด ได้แก่ ตับอักเสบบี เอชไอ มาลาเรีย เป็นต้น แม้ว่าธนาคารเลือดจะได้ชักประวัติ และตรวจเลือดคัดเอาผู้ที่สงสัย หรือมีโรคดังกล่าวออกไปได้เกือบทั้งหมดแล้วก็ตาม

ข. การแพ้เลือด ผู้ป่วยจะมีอาการไข้สูง มีผื่นคัน ภายหลังจากได้รับเลือด เกิดจากมีปฏิกิริยาของร่างกายต่อเซลล์เม็ดเลือดขาวลิมโฟไซต์ แพทย์มักให้ยาแก้แพ้รับประทาน ป้องกันอาการไว้ก่อนที่จะให้เลือด และปัจจุบันสามารถป้องกันปฏิกิริยานี้ได้โดยใช้ชุดกรองเลือดเป็นพิเศษ กรองเม็ดเลือดขาวออกจากถุงเลือดที่ให้ผู้ป่วย แต่เครื่องนี้ราคาแพง ชุดละ 600 - 900 บาท และใช้ได้เพียงครั้งเดียว ในผู้ป่วยให้เลือดทั่วไปไม่จำเป็นต้องใช้ แต่ควรใช้และจะมีประโยชน์มากในรายที่เตรียมผู้ป่วยสำหรับการปลูกถ่ายไขกระดูกเพราะจะช่วยป้องกันการเกิดปฏิกิริยาต่อต้านเม็ดเลือดแดงของผู้ให้ไขกระดูกได้

ค. ภาวะความดันโลหิตสูงหลังจากให้เลือด พบได้ไม่มาก ผู้ป่วยจะมีอาการปวดศีรษะ อาเจียน หากรุนแรงมากอาจมีเลือดออกในสมอง ผู้ป่วยซึมลงหรือชักเป็นอันตรายมากได้ ฉะนั้นแพทย์จึงต้องวัดความดันโลหิตให้ผู้ป่วยทั้งก่อน และภายหลังจากให้เลือด รวมทั้งให้ยาขับปัสสาวะก่อนให้เลือด ซึ่งจะป้องกันภาวะนี้ได้บ้าง ความดันโลหิตสูงมักเกิดขณะให้เลือด หรือเมื่อให้เลือดเสร็จแล้วภายใน 1-2 วัน ฉะนั้นหากผู้ป่วยมีอาการดังกล่าวจำเป็นต้องได้รับการตรวจรักษาเป็นการด่วน

ง. ภาวะเหล็กเกิน ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียที่ซีดเรื้อรังจะมีการดูดซึมธาตุเหล็กจากอาหารเพิ่มมากขึ้นและ / หรือร่วมกันกับธาตุเหล็กที่ได้รับจากการให้เลือด เพราะทุก

1 มิลลิเมตรของเม็ดเลือดแดง มีธาตุเหล็ก 1 มิลลิกรัม ธาตุเหล็กที่ได้รับนี้จะตกค้างอยู่ในร่างกาย และไปสะสมในอวัยวะต่างๆ ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว ฉะนั้นการรักษาโรค ธาลัสซีเมีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรายที่ให้เลือดมากๆ จำเป็นต้องให้ยาขับธาตุเหล็กร่วมด้วยเสมอ

1.5.3 การให้ยาขับธาตุเหล็ก ยาที่ใช้กันตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน และแพร่หลายมากที่สุด คือ ยา Desferal ซึ่งต้องให้โดยวิธีฉีดเท่านั้น เช่น ฉีดเข้าเส้นเลือด ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ แต่วิธีที่นิยม คือ ฉีดเข้าใต้ผิวหนังให้ยาช้าๆ กินเวลานานครั้งละ 10 - 12 ชั่วโมง โดยใช้เครื่องช่วยให้ยาเรียกว่า Infusion Pump หากมีภาวะเหล็กเกินมาก หรือในรายที่ให้เลือดสม่ำเสมอ ต้องให้ยาในขนาด 40-60 มิลลิกรัม ต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม สัปดาห์ละ 5-6 วัน จึงจะขับธาตุเหล็กออกได้เต็มที่ จนไม่มีเหล็กเกิน ผู้ปกครองหรือผู้ป่วยจะต้องเป็นผู้ฉีดยาเอง นิยมฉีดก่อนนอน และถอดเข็มออก เมื่อตื่นนอนตอนเช้า เหล็กจะถูกขับถ่ายออกจากร่างกายทางปัสสาวะและอุจจาระจะสังเกตได้จาก สีปัสสาวะที่เข้มข้นมากขณะขับธาตุเหล็ก ต้องมีการติดตามอาการผู้ป่วย และระดับธาตุเหล็กในร่างกาย โดยการตรวจเลือดดูระดับซีรั่มเฟอไรติน (Serum Ferritin) เป็นระยะๆ ทุก 6 เดือน ถ้าซีรั่มเฟอไรตินอยู่ในระดับ 1,000 ไมโครกรัมต่อลิตร หรือต่ำกว่า แสดงว่าควบคุมระดับธาตุเหล็กได้ดี ปัจจุบันยาขวดละ 500 มิลลิกรัม ราคา 135 บาท ฉะนั้นสำหรับผู้ป่วยน้ำหนักตัว 20 กิโลกรัม จะต้องจ่ายค่ายาประมาณ 3,000 บาทต่อเดือน ปัญหาของการฉีดยา Desferal คือ ต้องใช้เป็นเวลาานาน ผู้ป่วยเกิดการเบื่อหน่าย ทำให้เจ็บ ผื่นบริเวณที่ฉีดยาแข็งเป็นไต ดังนั้นในปัจจุบัน จึงกำลังคิดค้นพัฒนายาขับเหล็กชนิดรับประทานหลายชนิด คาดว่าอีก 2-3 ปี ข้างหน้าจะมียาขับเหล็กชนิดรับประทานที่นำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีปัญหาข้างเคียงน้อยจนเป็นที่ยอมรับได้

1.5.4 การตัดม้าม ม้ามเป็นอวัยวะในช่องท้องด้านบนทางซ้าย ปกติจะมีขนาดเล็ก คล้ำไม่ได้ ในผู้ป่วยธาลัสซีเมียจะมีม้ามใหญ่ ระยะแรกม้ามจะช่วยในการสร้างเม็ดเลือด แต่ม้ามมีหน้าที่ทำลายเม็ดเลือดแก่ๆ ที่ตายด้วย ในผู้ป่วยธาลัสซีเมียเม็ดเลือดแดงผิดปกติจะแตกตายเร็ว ม้ามต้องทำหน้าที่มากขึ้น ม้ามจึงโตขึ้นๆเรื่อยๆ เมื่อม้ามโตมากทำให้ท้องป่องอืดอึด และกลับเพิ่มการทำลายเม็ดเลือดมากขึ้น ผู้ป่วยบางรายม้ามโตมากจนเต็มท้องทำให้ต้องให้เลือดถี่มากขึ้นๆ ทุกเดือน หรือทุก 2-3 สัปดาห์ก็ยังฉีดอยู่ แพทย์จึงพิจารณาตัดม้าม ซึ่งมีผลดี คือ หลังการตัดม้าม ทำให้หายอืดอึด และอัตราการให้เลือดจะลดลงมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคฮีโมโกลบิน เอช มักไม่ต้องให้เลือดอีกเลย แต่ผลเสียของการตัดม้ามก็คือ อาจมีการติดเชื้อได้ง่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเด็กอายุน้อยกว่า 4 ปี แพทย์จึงมักไม่ตัดม้ามเด็กอายุน้อยกว่า 4 ปี หลังตัดม้ามผู้ป่วย จะต้องกินยาปฏิชีวนะเพนนิซิลลิน วี (Penicillin V) 1 เม็ด เข้า-เย็น อย่างน้อย 2-3 ปี หรือจนพ้น

วัยเด็ก ที่สำคัญในผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียทั้งก่อนและหลังการตัดม้ามคือ หากมีไข้สูง อ่อนเพลียมาก หรือท้องร่วร่วมด้วย ไม่ควรนิ่งนอนใจ ควรรีบปรึกษาแพทย์โดยด่วน เพราะอาจเกิดการติดเชื้อ อื่นๆ ที่รุนแรง ซึ่งไม่ตอบสนองต่อเพนนิซิลลิน วี ก็ได้ นอกจากนี้ภายหลังการตัดม้ามการติดเชื้อ ธาตุเหล็กเพิ่มขึ้น และเหล็กซึ่งเดิมเคยสะสมที่ม้ามได้ด้วยจะไปสะสมในอวัยวะต่างๆ แทน เช่น ตับ ตับอ่อน ก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเป็นตับแข็ง เบาหวาน ฉะนั้นแพทย์จึงต้องพิจารณาอย่าง รอบคอบก่อนตัดม้าม

1.5.5 การปลูกถ่ายไขกระดูก (Bone Marrow Transplantation) ปัจจุบันเป็นวิธีการ เดียวที่สามารถรักษาโรคธาลัสซีเมียให้หายขาดได้ หลักการคือ ผู้ป่วยมีเซลล์เม็ดเลือดแดง และ เซลล์ต้นกำเนิดในไขกระดูกผิดปกติ ต้องกำจัดเซลล์เหล่านี้ให้หมด โดยการให้ยาเคมีบำบัด ขนาดสูง แล้วให้เซลล์ต้นกำเนิดที่ได้จากไขกระดูกที่ผิดปกติเข้าไปแทนแก่ผู้ป่วย ทำให้มีการสร้าง เม็ดเลือดที่ปกติขึ้นมาใหม่ได้ ส่วนใหญ่แพทย์จะเลือกทำการปลูกถ่ายไขกระดูก ในรายที่ผู้ป่วยเป็น โรคธาลัสซีเมียที่รุนแรง แต่ยังไม่มีการแทรกซ้อนของโรคธาลัสซีเมียชัดเจน เช่น ไม่มีตับแข็ง หรือเป็นเบาหวาน ได้แก่ธาลัสซีเมียในเด็กนั่นเอง และมีพี่น้องที่ไม่เป็นโรค รวมทั้งมีลักษณะทาง พันธุกรรมของเลือดที่เรียกว่า เฮชแอลเอ (Human Lymphocyte Antigen : HLA) เหมือนกันกับ ผู้ป่วย การหายจากโรคสามารถติดตามดูได้จากการตรวจเลือด และไขกระดูก ซึ่งจะกลับมาเป็น เหมือนกับเลือดของพี่ หรือน้องที่เป็นผู้ให้ไขกระดูก ทั้งหมดเลือด และลักษณะของเม็ดเลือด แต่ลักษณะทางพันธุกรรมจะไม่ถูกเปลี่ยนไปด้วยเพราะปลูกถ่ายเฉพาะไขกระดูก ไม่ได้เปลี่ยนรังไข่ หรือเซลล์สืบพันธุ์เพศ ผู้ป่วยที่หายจากโรคแล้วจึงต้องตรวจเลือดคู่สมรสก่อนการมีบุตร เช่นเดียวกับ ผู้ที่เป็นโรคคนอื่นๆ

1.5.6 การใช้เลือดสายสะดือรักษาโรคธาลัสซีเมีย เลือดสายสะดือของทารกแรกเกิด มีเซลล์ต้นกำเนิดที่สามารถเจริญเป็นเม็ดเลือดชนิดต่างๆได้ เช่นเดียวกับเซลล์ไขกระดูก จึงสามารถ นำเลือดสายสะดือมาปลูกถ่ายให้ผู้ป่วยเพื่อรักษาโรคธาลัสซีเมียได้เช่นเดียวกับการปลูกถ่ายไข กระดูก ทำโดยใช้เลือดสายสะดือของน้อง ที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยตั้งแต่อยู่ในครรภ์มารดาว่าไม่ เป็นโรค มารดาต้องมาคลอดกับแพทย์ และจะต้องมีการเก็บเลือดสายสะดือไว้ให้มากที่สุดอย่าง ถูกวิธี และสะอาดปราศจากเชื้อ แพทย์จะแบ่งเลือดสายสะดือส่วนหนึ่งไปตรวจซ้ำว่าทารกไม่เป็น โรค ตรวจหมู่เลือดและเฮชแอลเอ (HLA) หาก HLA เข้ากันได้กับพี่ที่เป็นโรคก็สามารถนำมา ปลูกถ่ายใช้รักษาพี่ได้ โดยวิธีการต่างๆ เช่นเดียวกับการปลูกถ่ายไขกระดูก ข้อดี คือ ไม่ต้องเจาะ ไขกระดูกของน้อง ไม่รบกวนทารกเพราะดูดเลือดจากสายสะดือ และจากรก แต่ต้องมีการวางแผน ล่วงหน้าในการฝากครรภ์ การวินิจฉัยทารกในครรภ์ และการคลอดของมารดา

1.5.7 การเปลี่ยนยีน เนื่องจากปัจจุบันทราบสาเหตุของโรคทางพันธุกรรมว่ามีความผิดปกติของยีนที่ใด อย่างไร ทำให้นักวิทยาศาสตร์สามารถทำการเปลี่ยนยีนได้ โดยมีวิธีที่จะเอา ยีนที่ปกติให้เข้าไปแทนที่ยีนที่ผิดปกติ ปัจจุบันสามารถทำสำเร็จในโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องชนิดหนึ่ง แล้ว คาดว่าในอนาคตอันใกล้จะมีการใช้วิธีเปลี่ยนยีนนี้ รักษาโรคทางพันธุกรรมได้อีกหลายโรค รวมทั้งโรคธาลัสซีเมียด้วย

1.5.8 การหลีกเลี่ยง และระมัดระวังการติดเชื้อ เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสจะรับโรคติดเชื้อต่างๆ ได้ง่าย และเมื่อเกิดการติดเชื้อ ผู้ป่วยเหล่านี้จะมีอาการรุนแรงกว่าคนปกติ

1.5.9 การรักษาตามภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น นิ่วในถุงน้ำดี ภาวะหัวใจล้มเหลว เป็นต้น

จากข้างต้นดังกล่าว โรคธาลัสซีเมียเป็นโรคที่มีความผิดปกติของยีน ทำให้ฮีโมโกลบินที่อยู่ในเม็ดเลือดแดงผิดปกติ แดงง่าย มีอายุสั้นกว่าเม็ดเลือดแดงของคนปกติ ทำให้เกิดโลหิตจางเรื้อรัง การเจริญเติบโตช้า ตัวเตี้ยเล็ก น้ำหนักน้อย ภูมิคุ้มกันต่ำในร่างกายต่ำลง ตลอดจนมีการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างกระดูก เนื่องจากการขยายตัวของโพรงกระดูกในการสร้างเม็ดเลือดแดง ทำให้กระดูกเปราะบาง แดงหักง่ายและมีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหน้าตาที่เรียกว่า หน้าธาลัสซีเมีย การรักษาส่วนใหญ่เป็นการรักษาแบบประคับประคอง

2. ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรม (Orem's Self-Care Theory)

หัวใจสำคัญของทฤษฎีการดูแลตนเองก็คือ ความเชื่อที่ว่ามนุษย์มีความสามารถในการดูแลตนเองได้ โอเรม ได้อธิบายถึงการดูแลตนเองว่า การดูแลตนเองเป็นการกระทำที่แต่ละบุคคลสามารถกระทำได้ด้วยตนเอง เพื่อคงไว้ซึ่งความอยู่รอดของชีวิต การมีสุขภาพ และการมีชีวิตที่ดี

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Concept of self care)

การดูแลตนเองเป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมาย ซึ่งบุคคลแต่ละคนเริ่มต้น และยึดเป็นแบบแผนในการปฏิบัติ ทั้งนี้เพื่อคงไว้ซึ่งชีวิตและสุขภาพความเป็นอยู่ที่ดีของตนไว้ (Orem & Taylor, 1986 : 52 ; Orem, 1985 : 84) บุคคลที่เป็นผู้ใหญ่จะต้องทำกิจกรรมนี้อย่างต่อเนื่อง แต่สำหรับเด็กซึ่งมีความจำกัดในการดูแลตนเองนั้น ผู้ดูแลเด็กจะเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมการดูแลให้

จนกว่าเด็กจะสามารถดูแลตนเองได้ บุคคลจะลงมือปฏิบัติกิจกรรมการดูแลตนเองเฉพาะสิ่งที่มีความหมายสำหรับตัวเขา หรือเฉพาะสิ่งที่เขาคาดว่าจะเกิดผลดีต่อตนเอง

การดูแลตนเองเป็นกิจกรรมใดๆก็ตามที่บุคคลนั้นได้ริเริ่มขึ้น และปฏิบัติด้วยตนเอง ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดี ในภาวะที่ปกติ เจ็บป่วยเพียงเล็กน้อยหรือรุนแรง ซึ่งการดูแลตนเองที่ให้ผลในการรักษา จะต้องมึลักษณะดังต่อไปนี้ (Orem, 1985)

- 1) เป็นกิจกรรมที่สนับสนุนกระบวนการต่างๆของชีวิต และส่งเสริมการทำหน้าที่ต่างๆ ของร่างกายให้เป็นปกติ
- 2) เป็นกิจกรรมที่ทำให้พัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ และสังคม เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) เป็นกิจกรรมที่ป้องกันอันตราย และการเกิดพยาธิสภาพต่อร่างกาย จิตใจของบุคคล
- 4) เป็นกิจกรรมที่ป้องกันความพิการที่เกิดขึ้น หรือชดเชยความพิการที่เกิดขึ้นแล้ว
- 5) เป็นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดการหายจากโรค และพยาธิสภาพต่างๆ ของร่างกาย

ดังนั้นเด็กวัยเรียนเป็นวัยที่มีความสามารถในการดูแลตนเองได้ โดยการดูแลสุขภาพให้แข็งแรงอย่างง่ายๆ หรือการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อโรค ซึ่งสามารถทำได้ไม่ยุ่งยากนัก ผู้ใหญ่จะเป็นผู้คอยชี้แนะ หรือให้คำแนะนำ

2.2 ความต้องการการดูแลตนเองของบุคคล (Self-Care Requisites)

ทฤษฎีความพร้อมในการดูแลตนเอง เป็นหัวใจสำคัญของทฤษฎีการพยาบาลของโอเรม เนื่องจากสาระสำคัญของทฤษฎีนี้คือ เมื่อใดบุคคลต้องการการพยาบาล หรือเป็นทฤษฎีที่บ่งบอกถึงความต้องการการพยาบาลของบุคคล โดยกำหนดว่าการพยาบาลจำเป็นต้องเกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีความสามารถในการดูแลตนเอง หรือบุคคลอื่น (Self-Care Agency) น้อยกว่าความต้องการการดูแลที่เกิดขึ้นในขณะนั้นในอนาคต เพื่อให้บุคคลนั้นสามารถดำรงชีวิตไว้ซึ่งชีวิต และการมีสุขภาพ (Therapeutic Self-Care Demand) ความไม่สมดุลนี้ถูกเรียกว่าความบกพร่องในการดูแลตนเอง (Self-Care Deficit) ซึ่งมีผลให้บุคคลจำเป็นต้องได้รับการช่วยเหลือจากผู้อื่น เพื่อทดแทนความสามารถ และความบกพร่องที่เกิดขึ้น

ความพร้อมในการดูแลตนเอง เป็นความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-Care Agency) กับความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic Self-Care Demand) ที่เกิดข้อจำกัดขึ้นทำให้ความต้องการทั้งสองประการนี้ไม่สมดุลกัน ซึ่งความพร้อมในการดูแลตนเองนี้อาจเกิดเฉพาะบางส่วน หรือทั้งหมดก็ได้ ถ้าเป็นความพร้อมทั้งหมดหมายความว่าบุคคลไม่มีความสามารถในการสนองความต้องการการดูแลตนเองเลย

Orem (1995) ได้จัดประเภทของความต้องการในการดูแลตนเอง (Self-Care Requisites) ไว้ 3 แบบ ดังนี้

2.2.1 ความต้องการการดูแลตนเองโดยทั่วไป (Universal Self-Care Requisites) เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติในการดำรงชีวิตประจำวัน เพื่อตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอายุ พัฒนาการ สิ่งแวดล้อม และปัจจัยอื่นๆ กิจกรรมการดูแลตนเองด้านนี้ ได้แก่

- 1) ให้ร่างกายได้รับอากาศ น้ำ และอาหารอย่างเพียงพอ เพื่อให้ร่างกายทำงานตามปกติ และสามารถปรับตัวกับสิ่งแวดล้อมภายใน และภายนอกร่างกายได้
- 2) ให้ร่างกายขับถ่ายของเสีย รวมทั้งสิ่งที่ร่างกายสร้างขึ้น เช่น เหงื่อ ปัสสาวะ เป็นไปอย่างปกติ
- 3) ให้มีความสมดุลระหว่างการมีกิจกรรม และการพักผ่อนอย่างเหมาะสม
- 4) ให้มีความสมดุลระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น และการมีเวลาเป็นส่วนตัว
- 5) ป้องกันอันตรายที่มีต่อชีวิต และความเป็นอยู่ที่ดี
- 6) ส่งเสริมการทำหน้าที่ และพัฒนาการของบุคคล ภายในกลุ่มสังคมที่บุคคลนั้นอยู่โดยให้เหมาะสมกับศักยภาพ และข้อจำกัดของตนเอง รวมทั้ง ส่งเสริมให้มีความต้องการอยู่อย่างปกติ โดยให้สอดคล้องกับลักษณะทางพันธุกรรม บุคลิกภาพ และความสามารถพิเศษของแต่ละบุคคล

2.2.2 ความต้องการการดูแลตนเองตามพัฒนาการ (Developmental Self-Care Requisites) เป็นการดูแลตนเองขณะเผชิญกับขั้นตอนการพัฒนาการต่างๆ และเหตุการณ์ที่มีผลต่อพัฒนาการ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อ

- 1) ต้องการส่งเสริมกระบวนการพัฒนาการของชีวิต ตั้งแต่ระยะที่อยู่ในครรภ์ จนถึงวัยผู้สูงอายุ
- 2) ต้องการปรับสภาพให้สามารถเผชิญสถานการณ์ต่างๆในชีวิต เช่น ไม่ได้รับการศึกษา มีปัญหาการปรับตัวทางสังคม สูญเสียญาติ พี่น้อง หรือเพื่อน สูญเสียสมบัติส่วนตัว เปลี่ยนที่อยู่อย่างกะทันหัน ต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่คุ้นเคย มีปัญหาเกี่ยวกับสถานภาพทางสังคม สุขภาพร่างกาย และจิตใจไม่ดี หรือมีความพิการ มีการดำรงชีวิตที่ถูกกดขี่ทารุณ เจ็บป่วยในระยะสุดท้ายหรือใกล้ตาย

2.2.3 ความต้องการดูแลตนเองตามการเบี่ยงเบนทางสุขภาพ (Health Deviation Self-Care Requisites) เป็นการดูแลตนเองเมื่อบุคคลอยู่ในภาวะเจ็บป่วย หรือมีความพิการ รวมทั้งบุคคลที่อยู่ระหว่างการตรวจวินิจฉัย และการรักษาโรค ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้าง และการทำหน้าที่ของร่างกาย ซึ่งกิจกรรมการดูแลตนเองในด้านนี้ ได้แก่

- 1) แสวงหาความช่วยเหลือด้านการรักษาพยาบาลที่มั่นคงน่าเชื่อถือ
- 2) ตระหนัก และเอาใจใส่ต่อผลของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น
- 3) ปฏิบัติตนตามแผนการรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสภาพ เพื่อป้องกันหรือรักษาโรค ควบคุมหน้าที่ต่างๆ ของร่างกาย แก้ไขความพิการ หรือความผิดปกติ
- 4) ตระหนักและเอาใจใส่ต่อผลที่เกิดจากการรักษาพยาบาล เช่น สังเกตอาการผิดปกติที่เกิดจากการรักษาพยาบาล
- 5) เปลี่ยนแปลงอัตรานิสัยและภาพลักษณ์ของตนเอง โดยการยอมรับภาวะเจ็บป่วย และยอมรับว่าตนอยู่ในภาวะที่ต้องการความช่วยเหลือด้านการรักษาพยาบาล
- 6) เรียนรู้ที่จะดำรงชีวิตอยู่กับผลของพยาธิสภาพ และการรักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นเพื่อส่งเสริมให้พัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า ความต้องการในการดูแลตนเองของบุคคล คือ ความต้องการที่จะรักษาสุขภาพของตนเองให้แข็งแรงอยู่เสมอ ประกอบด้วยการดูแลตนเอง 3 ด้านคือ ด้านการดูแลตนเองโดยทั่วไป ด้านการดูแลตนเองตามระยะพัฒนาการ และด้านการดูแลตนเองตามภาวะการเบี่ยงเบนของสุขภาพ โดยเจ้าหน้าที่ทีมสุขภาพ หรือพยาบาลจะเป็นผู้ที่คอยช่วยเหลือ สนับสนุน เพื่อให้บุคคลมีความสามารถที่จะดูแลตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ โดยการให้ความรู้เรื่องโรค และการปฏิบัติตน เมื่อบุคคลมีการเรียนรู้แล้วจะทำให้เกิดพฤติกรรมการปฏิบัติตนที่เปลี่ยนแปลงไปในทางบวก คือมีความสามารถที่จะดูแลตนเองได้อย่างดี และถูกต้องยิ่งขึ้น

3. พฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย

เด็กวัยเรียนที่ป่วยด้วยโรคธาลัสซีเมียซึ่งเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ การรักษาส่วนใหญ่จะเป็นแบบประคับประคองโดยการให้เลือด และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในเรื่องการรับประทานอาหาร การออกกำลังกาย การพักผ่อน การรับประทานยา และการมาตรวจตามนัด เพื่อส่งเสริมให้ผู้ป่วยสามารถปฏิบัติกรดูแลตนเองได้อย่างเหมาะสมกับสภาพของโรคที่เป็นอยู่ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้อาการของโรคไม่เลวลง ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดการดูแลตนเองของโอเรม (Orem, 1995) มาเป็นแนวทางในการศึกษาการดูแลตนเองของผู้ป่วยเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย รวมทั้งจากการศึกษาค้นคว้าจากตำรา เอกสาร งานวิจัยต่างๆ และประสบการณ์ในการดูแลเด็กป่วยวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย ประมวลได้ว่าเด็กป่วยโรคธาลัสซีเมียควรมีความสามารถ และมีพฤติกรรมการดูแลตนเองได้ แบ่งออกเป็น 3 ด้านคือ

- 3.1 ด้านการดูแลตนเองโดยทั่วไป
- 3.2 ด้านการดูแลตนเองตามระยะพัฒนา
- 3.3 ด้านการดูแลตนเองตามการเบี่ยงเบนของสุขภาพ

3.1 การดูแลตนเองโดยทั่วไป

การดูแลตนเองโดยทั่วไปของเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย เป็นกิจกรรมที่ปฏิบัติในการดำรงชีวิตประจำวัน หรือตอบสนองของความต้องการขั้นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ได้แก่

3.1.1 ให้ร่างกายได้รับอาหารอย่างเพียงพอ

เด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียควรได้รับอาหารที่มีคุณค่าประโยชน์ครบถ้วนทั้งห้าอย่างเพียงพอ โดยเฉพาะอาหารที่มีโปรตีนสูง เพื่อช่วยในการสร้างเม็ดเลือดแดง และเนื้อเยื่อต่างๆ อาหารที่ให้โปรตีน อาจเป็นเนื้อสัตว์ หรือพืชก็ได้ โปรตีนจากเนื้อสัตว์ต่างๆ เช่น เนื้อหมู วัว ไก่ เป็ด ปลา นมสด และโปรตีนจากพืช เช่น ถั่วเหลือง ถั่วเขียว ถั่วดำ ถั่วลิสง นอกจากนี้ควรรับประทานผักใบเขียว และผลไม้ต่างๆ เพื่อเพิ่มโฟเลต (Folate) และวิตามินต่างๆ เพราะโฟเลตจะมีคุณสมบัติในการช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง แต่ไม่ควรรับประทานอาหารที่มีธาตุเหล็กสูง ได้แก่ เครื่องในสัตว์ ตับ ไข่แดง เลือดหมู เพราะผู้ที่เป็นโรคนี้จะมีธาตุเหล็กสะสมอยู่ในร่างกายมากกว่าคนปกติอยู่แล้ว เนื่องจากเม็ดเลือดแดงแตกสลายก่อนกำหนด และรวมทั้งธาตุเหล็กที่ได้รับจากการได้รับเลือดบ่อยๆอยู่แล้ว

3.1.2 การขยับถ่ายของเสีย

การขยับถ่ายของเสีย เช่น ปัสสาวะ ให้มีการขยับถ่ายอย่างปกติ โดยการดื่มน้ำวันละประมาณ 6 - 8 แก้ว หรือมากกว่านั้นหากรู้สึกกระหายน้ำมากขึ้นจากการออกกำลังกายหรือร่างกายต้องเสียเหงื่อมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อรักษาสมดุลของน้ำในร่างกาย และไม่ควรกลั้นปัสสาวะเป็นเวลานาน เพราะจะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่อระบบทางเดินปัสสาวะได้

3.1.3 มีความสมดุลระหว่างการมีกิจกรรม และการพักผ่อนอย่างเหมาะสม

1) การพักผ่อน และการนอนหลับ การพักผ่อนโดยการนอนหลับเป็นสิ่งสำคัญ โดยเฉพาะเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย เนื่องจากมีความผิดปกติของฮีโมโกลบินทำให้มีภาวะโลหิตจางเรื้อรัง ทำให้ปริมาณออกซิเจนที่เลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายมีน้อยกว่าปกติ เมื่อร่างกายพักผ่อนอวัยวะต่างๆ ลดการทำงานลง การใช้ออกซิเจนก็ลดลง

2) การออกกำลังกาย การออกกำลังกายจะช่วยกระตุ้นการทำงานของอวัยวะต่างๆ ดีขึ้น ช่วยให้กล้ามเนื้อแข็งแรง กล้ามเนื้อมีความตึงตัว มีจำนวนเซลล์มากขึ้น ทำให้ร่างกายเคลื่อนไหวได้คล่องแคล่ว ช่วยคลายความเครียด เกิดความเพลิดเพลินสนุกสนานเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของปอด การออกกำลังกายนอกจากจะช่วยในการพัฒนาด้านร่างกายแล้ว ยังช่วยส่งเสริมให้เด็กพัฒนาด้านอารมณ์และสังคมด้วย ทำให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน เรียนรู้การอยู่ร่วมกัน และการทำกิจกรรมร่วมกับบุคคลอื่นๆ สำหรับผู้ป่วยเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียควรมีการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกายได้ตามปกติ เท่าที่ความสามารถของผู้ป่วยจะเป็นไปได้ ถ้าเด็กไม่มีอาการของโรคที่รุนแรง ไม่ควรจำกัดกิจกรรมการเล่น หรือออกกำลังกายเพราะจะเป็นการยับยั้งพัฒนาการของเด็ก แต่ไม่ควรเล่น หรือออกกำลังกายจนรู้สึกเหนื่อย เพราะจะทำให้ความต้องการในการใช้ออกซิเจนเพิ่มสูงขึ้น เป็นผลทำให้หัวใจทำงานเพิ่มขึ้นด้วย

นอกจากนี้เด็กธาลัสซีเมียไม่ควรเล่นกีฬาที่โลดโผน เช่น การปั่นจักรยานกระโดดจากที่สูง เนื่องจากจะมีการขยายของโพรงกระดูกมากขึ้น เพื่อเพิ่มการสร้างเม็ดเลือดแดงทำให้กระดูกคอหรือทรวงอกบางลง ดังนั้นการออกกำลังกายที่รุนแรงอาจทำให้เกิดกระดูกหักได้ง่าย นอกจากนี้แล้วหากเกิดอุบัติเหตุจากการออกกำลังกายจนเกิดบาดแผลทำให้มีการสูญเสียเลือด จะทำให้ผู้ป่วยมีอาการซีดเพิ่มมากขึ้น

3.1.4 ให้มีความสมดุลระหว่างการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่นและการมีเวลาเป็นส่วนตัว

ความเจ็บป่วยทำให้เด็กไม่สามารถมีกิจวัตรประจำวันตามปกติ ต้องมารับการตรวจรักษาที่โรงพยาบาล ต้องปฏิบัติตามแผนการรักษาของแพทย์ อีกทั้งลักษณะรูปร่างหน้าตาที่แตกต่างจากเพื่อนๆ ผู้ป่วยเด็กอาจเกิดความรู้สึกเป็นปมด้อย อึดอัด ห่อหุ้ม และผิดหวัง โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียที่ต้องเผชิญกับการรักษา และอาการของโรคอย่างไม่สิ้นสุด โดยเฉพาะเด็กวัยเรียนเป็นวัยที่มีขบมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน ต้องการการยอมรับจากกลุ่มเพื่อน และต้องการความสำเร็จในกิจกรรมต่างๆ ดังนั้นจึงไม่ควรปล่อยให้ผู้ป่วยเด็กอยู่คนเดียวตามลำพังมากเกินไป ควรส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กมีกิจกรรมร่วมกับกลุ่มเพื่อนหรือพี่น้อง ซึ่งนอกจากจะช่วยพัฒนาการด้านต่างๆ อย่างเหมาะสมแล้ว ยังช่วยป้องกันปัญหาด้านสุขภาพจิตตามมาด้วย

3.1.5 ป้องกันอันตรายที่มีต่อชีวิต และความเป็นอยู่ที่ดี

1) การป้องกันการติดเชื้อ และการรักษาความสะอาด ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย เนื่องจากมีความผิดปกติในการสร้างภูมิคุ้มกันโรค การติดเชื้อจะทำให้มีอาการของโรครุนแรงขึ้น เพราะมีการทำลายเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยเด็กจึงควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสกับบุคคลที่เป็นโรคติดเชื้อ เช่น หวัด ไอกรน มีไข้ ปอดบวม เป็นต้น นอกจากนี้การรักษาความสะอาดของร่างกายเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะจะช่วยขจัดสิ่งสกปรกไม่ให้เกิดการหมักหมมของเชื้อโรค อันเป็นสาเหตุของความเจ็บป่วย การรักษาความสะอาดของผิวหนังควรกระทำอย่างสม่ำเสมอ โดยการอาบน้ำทุกวัน และฟอกสบู่ทุกครั้งอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง สระผมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 3 ครั้ง แปรงฟันอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง ตอนตื่นนอนและก่อนเข้านอน ล้างมือทุกครั้งทั้งก่อนและหลังรับประทานอาหารและขนม หลังการเข้าห้องน้ำทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อเข้าสู่ร่างกาย และควรสวมรองเท้าทุกครั้งที่ออกจากบ้าน เพื่อป้องกันพยาธิเข้าสู่ร่างกาย

ผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคธาลัสซีเมียจะมีลักษณะฟันยื่นเหยิน เรียงตัวไม่เป็นระเบียบ อันเป็นผลจากการขยายของโพรงกระดูกแบน เพื่อช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง ทำให้มีโอกาสเกิดฟันผุ และเหงือกอักเสบได้มาก ดังนั้น เด็กจึงควรสนใจรักษาความสะอาดของปากและฟันอย่างสม่ำเสมอ ควรแปรงฟันอย่างถูกวิธี โดยแปรงฟันหลังตื่นนอนและก่อนเข้านอนทุกครั้ง นอกจากนี้ควรบ้วนปาก หรือแปรงฟันภายหลังจากรับประทานอาหาร หรือขนมทุกครั้ง เพื่อป้องกันการสะสมของเศษอาหารที่เป็นแหล่งสะสมของแบคทีเรีย และเนื่องการมีภูมิคุ้มกันโรคต่ำ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมและให้ความสนใจให้ผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียได้รับวัคซีนป้องกันโรคอย่างครบถ้วน

2) การป้องกันอุบัติเหตุ เด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมียควรป้องกัน และระมัดระวังตนเองไม่ให้เกิดอุบัติเหตุต่างๆ ในขณะที่เล่น หรือออกกำลังกาย ไม่เล่นหรือใช้ อุปกรณ์ที่เสี่ยงต่อการเกิดอันตราย เช่น ของมีคมต่างๆ ไม่ควรเล่นบนถนน เพราะเมื่อเกิดอุบัติเหตุ จะทำให้อาการของโรครุนแรงขึ้นจากการสูญเสียเลือด อุบัติเหตุที่ควรระมัดระวังอย่างมากในที่ เป็นโรคธาลัสซีเมียก็คือกระดูกหัก เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้จะมีเนื้อกระดูกคอรัเท็กซ์บาง จากการขยายของ โพรงกระดูกเพื่อสร้างปริมาณเม็ดเลือดแดงเพิ่มขึ้น ทำให้กระดูกบางลงและมีโอกาสเปราะหักง่าย กว่าเด็กปกติทั่วไป

3.1.6 ส่งเสริมการทำหน้าที่ และส่งเสริมพัฒนาการของบุคคล ภายในกลุ่ม สังคมที่บุคคลนั้นอยู่โดยให้เหมาะสมกับศักยภาพ และข้อจำกัดของตนเอง รวมทั้งส่งเสริมให้มีความต้องการอยู่อย่างปกติ โดยให้สอดคล้องกับลักษณะทางพันธุกรรม บุคลิกภาพ และความสามารถพิเศษของแต่ละบุคคล เช่น การปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์และพยาบาล การมาตรวจตามแพทย์นัดถึงแม้ว่าจะไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ก็ตาม และมีความเชื่อมั่นในการรักษาของแพทย์ สนใจที่จะซักถามถึงการปฏิบัติตนเกี่ยวกับโรคจากแพทย์และพยาบาล หรือจากสื่อต่างๆ และการมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงในการดูแลตนเองที่ไม่ขัดต่อโรค เช่น การรับประทานอาหารที่เหมาะสมกับโรค การออกกำลังกายที่เหมาะสม การรับประทานยาสม่ำเสมอ เป็นต้น

3.2 การดูแลตนเองตามระยะพัฒนาการ

เด็กเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตและพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ความเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นกับเด็กจะมีผลโดยตรงต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะในผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคธาลัสซีเมียที่มีการเจริญเติบโตของร่างกายช้ากว่าเด็กปกติ การส่งเสริมให้ผู้ป่วยเด็กได้มีพัฒนาการที่เหมาะสมกับวัยและมีส่วนร่วมในการดูแลตนเองจึงเป็นเรื่องสำคัญ กิจกรรมที่พึงปฏิบัติตามระยะพัฒนาการได้แก่

3.2.1 การทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองตามวัย เช่น การรับประทานอาหารด้วยตนเอง การอาบน้ำแปรงฟันอย่างถูกวิธี การรักษาความสะอาดของร่างกาย การเข้านอนเองได้ตามเวลาที่เหมาะสม การเลือกสวมเสื้อผ้าเองได้เหมาะสมกับสภาพอากาศ ดังนั้นบิดามารดาจึงควรส่งเสริมให้เด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมียได้รับประทานอาหารและยาเอง ได้รักษาความสะอาดของร่างกายโดยการอาบน้ำเอง แปรงฟันทั้งหลังตื่นนอนและก่อนเข้านอนด้วยตนเอง บิดามารดาอาจเตือนเด็กบ้างในการดูแลตนเอง แต่ไม่ควรกระทำแทนเด็กทั้งหมด ส่วนด้านจิตใจ เช่น

การปรับตัวเมื่อเด็กต้องไปโรงเรียน สัมพันธภาพกับครูและเพื่อน การเล่นกับเพื่อน ให้เด็กเป็นผู้ชวนเพื่อนพูดคุยอย่างเป็นมิตร ช่วยเพื่อนในการทำกิจกรรมต่างๆ ช่วยครูในการทำกิจกรรมเล็กๆน้อยๆ จะทำให้เพื่อนๆ ไม่รังเกียจและให้เข้ากลุ่มด้วย นอกจากนี้อาจทำงานอดิเรก หรืองานฝีมือจะช่วยผ่อนคลายความเครียด ความวิตกกังวลด้านจิตใจลงได้

3.2.2 การติดตามการเจริญเติบโตของร่างกาย เด็กธาลัสซีเมียควรมีส่วนร่วมในการดูแลเจริญเติบโตของตนเอง โดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงของตนเองเดือนละครั้งเพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตตามปกติ

3.3 การดูแลตนเองตามการเบี่ยงเบนของสุขภาพ

เด็กวัยเรียนเป็นวัยที่สามารถใช้ทักษะการตัดสินใจแก้ไขปัญหาและมีความรับผิดชอบในการรักษาสุขภาพของตนเองได้ ดังนั้นเมื่อร่างกายเจ็บป่วยการดูแลตนเองจึงประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

3.3.1 แสวงหาการช่วยเหลือด้านการรักษาพยาบาลที่น่าเชื่อถือ การมาพบแพทย์ตามนัดอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็น แม้ว่าเด็กจะไม่มีอาการแสดง หรือเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคอย่างรุนแรง ก็ควรจะมาพบแพทย์ตามนัดทุกครั้ง เพราะแพทย์จะได้ติดตามผลของการรักษา ตลอดจนสังเกตภาวะแทรกซ้อนของโรค เช่น การติดเชื้อ การคั่งคั่งของธาตุเหล็กในร่างกาย นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้เด็ก และผู้ปกครองได้ซักถามปัญหาต่างๆจากแพทย์ พยาบาล หรือเจ้าหน้าที่ที่มึสุขภาพ ความถี่ของการมาพบแพทย์ของเด็กโรคธาลัสซีเมีย นั้น ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของโรค บางรายอาจมาพบแพทย์ 2 - 3 ครั้งต่อเดือน หรือ 1 ครั้งต่อเดือน

3.3.2 การตระหนักและเอาใจใส่ต่อผลของพยาธิสภาพที่เกิดขึ้น ถ้าเด็กตระหนักและเอาใจใส่ต่อพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นจะช่วยลดความรุนแรงของโรค และป้องกันภาวะแทรกซ้อนของโรค การดูแลตนเองที่สำคัญสำหรับเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย คือ การสังเกตอาการของตนเองอยู่เสมอ เช่น สังเกตว่าซีดเพิ่มขึ้นหรือไม่ จากเยื่อบุตา เล็บมือ เล็บเท้า นอกจากนี้การที่เด็กมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย การสังเกตอาการเริ่มแรกของการติดเชื้อจะช่วยป้องกันไม่ให้อาการของโรครุนแรงขึ้น โดยเฉพาะการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญที่นำผู้ป่วยมาพบแพทย์บ่อยที่สุด ผู้ป่วยเด็กควรสังเกตว่าตนเองมีไข้ ไอ จาม หรือมีเสมหะหรือไม่

เมื่อพบว่าตนเองมีอาการผิดปกติก็ควรบอกให้บิดามารดาหรือผู้ปกครองทราบและพามาพบแพทย์ เพื่อตรวจรักษา ไม่ปล่อยทิ้งไว้จนจนอาการของโรครุนแรงขึ้น หรือไปซื้อยามารับประทานเอง

นอกจากนี้เด็กธาลัสซีเมียควรสามารถดูแลตนเองได้เมื่อร่างกายเกิดเจ็บป่วยเล็กน้อย เช่น มีไข้ หรือมีเลือดกำเดาไหล ดังนี้

เมื่อเด็กธาลัสซีเมียมีอาการไข้สูงจะทำให้ร่างกายมีการแตกสลายของเม็ดเลือดแดงมากขึ้น ผู้ป่วยจะซีดมากขึ้น และอาจเกิดการชักจากไข้สูงได้ จึงควรป้องกันภาวะชักจากไข้สูง ดังนี้

1) ดื่มน้ำอย่างเพียงพอ เช่น น้ำหวานรสอ่อนๆ หรือน้ำเปล่าเพิ่มขึ้น ในขณะที่มีไข้ เพราะผู้ป่วยที่มีไข้สูงจะมีการสูญเสียน้ำมากขึ้น และน้ำยังช่วยในการพาความร้อนออกจากร่างกายอีกด้วย

2) เช็ดตัวลดไข้เองได้ การเช็ดตัวจะช่วยให้มีการไหลเวียนของโลหิตในเส้นเลือดฝอยที่ผิวหนังมากขึ้น และช่วยระบายความร้อนออกได้มากขึ้น

3) รับประทานยาลดไข้ตามแผนการรักษา

ผู้ป่วยเด็กธาลัสซีเมียเมื่อมีเลือดกำเดาไหลควรดูแลให้เลือดหยุดโดยเร็วที่สุด เพื่อป้องกันการสูญเสียเลือด โดยการนั่งโน้มตัวมาข้างหน้าเล็กน้อย ใช้ผ้าชุบน้ำเย็นหรือห่อน้ำแข็งประคบบริเวณหน้าผากและจมูก เพื่อให้เส้นเลือดฝอยที่ฉีกขาดบริเวณจมูก หดตัวทำให้เลือดหยุดไหล ไม่ควรนอนหงายเพราะเลือดอาจไหลลงคอเข้าสู่หลอดลม หรือหลอดอาหารได้ ควรสังเกตจำนวนเลือดที่ออก หากมีเลือดออกมากหรือไหลไม่หยุด ควรให้ผู้ปกครองพาไปพบแพทย์โดยเร็ว

3.3.3 การปฏิบัติตามแผนการรักษาพยาบาล แพทย์มักจะมีแผนการรักษาให้ยาบำรุงเลือดโฟลิกแอซิด (Folic acid) และวิตามิน เพื่อช่วยเสริมสร้างเม็ดเลือดแดง เด็กจะต้องรับประทานยาอย่างสม่ำเสมอ ไม่ควรหยุดรับประทานยาเอง แม้ว่าจะไม่มีอาการผิดปกติ กรณีที่มีการติดเชื้อ เช่น การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ แพทย์จะมีแผนการรักษาให้ยาปฏิชีวนะ เด็กควรรับประทานยาตามคำแนะนำของแพทย์ ไม่ควรลด หรือเพิ่มจำนวนยาเองเพราะจะทำให้การรักษาไม่ได้ผลและเชื้อโรคคือยาที่ใช้ในการรักษา เด็กธาลัสซีเมียควรสังเกตอาการแพ้ยา และควรปรึกษาแพทย์ทันทีเมื่อมีอาการผิดปกตินอกจากนี้ผู้ป่วยเด็กและผู้ปกครองไม่ควรซื้อยารับประทานเอง โดยเฉพาะยาบำรุงเลือดที่ขายตามร้านขายยาเพราะส่วนใหญ่จะมีธาตุเหล็กเป็นส่วนประกอบ

3.3.4 การตระหนักเอาใจใส่ต่อผลที่เกิดจากการรักษาพยาบาล เด็กธาลัสซีเมีย ส่วนใหญ่จะได้รับการรักษาโดยการให้เลือด คือ ช่วยเพิ่มปริมาณเลือดในร่างกาย จึงอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการได้รับเลือดได้ เช่น หนาวสั่น มีไข้สูง หรือเกิดแพ้เลือดที่ได้รับ มีผื่นแดงตามตัวจากการแพ้สารต่างๆในเลือด หรือเกิดอาการบวมแดงบริเวณตำแหน่งที่ให้เลือด เลือดไหลช้าหรือเร็วเกินไป มีอาการใจสั่นรู้สึกอึดอัดหายใจลำบาก เด็กควรสังเกตอาการผิดปกติของตนเองได้ทั้งนี้ เพื่อจะได้รับการช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งที่ และป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เมื่อแพทย์อนุญาตให้เด็กกลับบ้านได้ เด็กจะต้องสังเกตอาการผิดปกติของตนเองต่อไปอีก เนื่องจากปฏิกิริยาบางอย่างของการให้เลือดอาจเกิดขึ้นซ้ำ เช่น มีไข้ ปวดศีรษะ ตัวเหลือง ตาเหลือง ปัสสาวะสีเข้ม เป็นต้น แต่โดยทั่วไปแล้วผู้ป่วยภายหลังการได้รับเลือดแล้วจะมีอาการสดชื่น แข็งแรง สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ตามปกติ

จากพฤติกรรมกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียดังกล่าวข้างต้น เป็นการส่งเสริมความสามารถในการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย นั่นคือ เด็กจะสามารถดูแลตนเองได้ในภาวะปกติ และในภาวะที่ร่างกายเกิดความเจ็บป่วย ทำให้เด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น มีความเจ็บป่วยจากโรคแทรกซ้อนลดลง ทั้งนี้กิจกรรมการพยาบาลตามทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเรม คือ การชี้แนะ หรือการสอน เพื่อให้เด็กวัยเรียนมีความรู้เพราะการเรียนรู้เป็นกระบวนการทำให้พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมโดยเป็นไปในทางบวก หรือทางที่ดีขึ้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงจะคงทนถาวรเมื่อมีการปฏิบัติ หรือฝึกฝนบ่อยๆ ซึ่งเท่ากับเป็นการพัฒนาทักษะอย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะปัจจุบันมีการพัฒนาสื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอนสุขศึกษามากมาย การนำวิธีการใหม่ๆมาใช้ประกอบในการสอนจากนามธรรมมาสู่รูปธรรมจะช่วยให้เด็กวัยเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น รวดเร็ว จำได้นาน และมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการเลือกสื่อที่เหมาะสมกับการสอนแก่เด็กวัยเรียน ฉะนั้นพยาบาลในฐานะของผู้สอนหรือเป็นผู้ให้ความรู้เกี่ยวกับสุขภาพแก่เด็กป่วยจึงควรมีความเข้าใจถึงพัฒนาการของเด็กวัยเรียน และเข้าใจหลักการเรียนรู้ด้วย

4. พัฒนาการของเด็กวัยเรียน

เพียเจท์ (Piaget) ให้ความหมายเด็กวัยเรียนว่า หมายถึง เด็กที่อยู่ระยะตั้งแต่เริ่มเข้าเรียนในชั้นประถมศึกษา คือ ช่วงอายุตั้งแต่ 7-12 ปี เด็กวัยนี้มีการเจริญเติบโต และพัฒนาการในทุกๆ

ด้าน อย่างกว้างขวาง ทั้งนี้เพราะเด็กได้เรียนรู้จากสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทำให้สามารถที่จะคิด และแก้ปัญหาต่างๆด้วยตนเอง ในบางครั้งจะเรียกเด็กระยะนี้ว่าระยะแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล และเป็นรูปธรรม (Concrete Operation Peroid) ทั้งนี้เพราะเด็กมีความก้าวหน้าทางสติปัญญาอย่างเห็นได้ชัดขึ้น (อ้างใน วารุณี อมรทัต, 2530 : 34-44) พัฒนาการของเด็กวัยเรียน สามารถแบ่งออกได้ 5 ด้าน ดังนี้

- 4.1 พัฒนาการด้านร่างกาย
- 4.2 พัฒนาการด้านสติปัญญา
- 4.3 พัฒนาการด้านอารมณ์
- 4.4 พัฒนาการด้านสังคม
- 4.5 พัฒนาการด้านการดูแลตนเอง

4.1 พัฒนาการด้านร่างกาย

เด็กวัยเรียนจะมีอัตราการเจริญเติบโตช้าทั้งส่วนสูงและน้ำหนัก โดยน้ำหนักจะขึ้นประมาณปีละ 2 กิโลกรัม และส่วนสูงเพิ่มปีละ 5 เซนติเมตร (ประสพศรี อึ้งถาวร, 2530) โดยที่ร่างกายของเด็กจะขยายออกทางส่วนสูงมากกว่าส่วนกว้าง แขนขาจะยาวออก ร่างกายและลักษณะของใบหน้าเปลี่ยนแปลงเป็นลักษณะผู้ใหญ่มากขึ้น ด้านการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายจะมีการประสานที่ดีขึ้น มีความคล่องแคล่วในการใช้มือใช้เท้า ชอบกิจกรรมที่ต้องออกกำลัง และกระทำอย่างรวดเร็ว ไม่ค่อยใช้ความระมัดระวังมากนัก ทำให้เกิดอุบัติเหตุบ่อยๆ (สุชา จันทรเอม และสุรางค์ จันทรเอม, 2525)

4.2 พัฒนาการด้านสติปัญญา

เด็กวัยเรียนเป็นเด็กที่ความพร้อมต่อการเรียนรู้ต่างๆ รวมทั้งการรับรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยของตนเอง ซึ่งตามทฤษฎีความคิด ความเข้าใจของเพียเจท์ (Piaget) เด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม เป็นระยะที่เด็กเริ่มต้นคิด และมีเหตุผลตามความเป็นจริงที่พิสูจน์ได้ (Inductive Logic) โดยทั่วไปเมื่อเด็กอายุมากขึ้นจะมีความรู้ ความเข้าใจสิ่งต่างๆเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในช่วงท้ายของระยะพัฒนาการนี้เด็กจะคิด พิจารณาหาเหตุผลกล่าวอีกนัยหนึ่งคือเด็กจะเปลี่ยนความคิดจากผู้เฝ้าและอภินิหารอันประหลาดต่างๆมาเป็นความคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์มากขึ้น วัตถุต่างๆรอบตัวเริ่มมีความหมายและอธิบายได้ทั้งนั้น เริ่มใช้ความสามารถทางสมอง เปลี่ยนสภาพสิ่งต่างๆ โดยแยกออกเป็นตัวแปรต่างๆ และประยุกต์ให้

ตัวแปรสัมพันธ์กัน รู้จักจัดระดับชั้น แต่ยังไม่เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ (สุวดี ศรีเลนวัตติ, 2530) อย่างไรก็ดี การพิจารณาพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กวัยนี้ สมควรแบ่งการพิจารณาอย่างกว้างๆ ใน 2 ช่วงด้วยกัน คือ ช่วงเด็กอายุ 7-9 ปี และช่วงเด็กอายุ 10-12 ปี (กิติกร มีทรัพย์, 2527)

ช่วงเด็กวัย 7-9 ปี มีพัฒนาการด้านสติปัญญาในลักษณะของความสามารถในการใช้ภาษา เริ่มตั้งแต่ภาษาพูด โดยอาศัยภาพเป็นสื่อ ความคิดเกี่ยวกับความหมายของคำยังมีน้อย และมักสนใจแต่การเปล่งเสียงออกมา เมื่อเด็กพัฒนาขึ้นอีกระดับหนึ่งภาษาในการอ่าน และการเขียนจะเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่เด็กยังไม่คล่องนัก หนังสือที่มีภาพประกอบ เช่น หนังสือการ์ตูนจะเป็นแรงจูงใจ และเสริมการใช้ภาษาให้กว้างขึ้น แต่ทั้งนี้ยังจำกัดว่าต้องเป็นเนื้อหาในเชิงเพื่อฝัน ตลก ขบขัน และสนุกสนาน เด็กยังมีกรอบความคิดติดอยู่กับรูปธรรมเป็นสำคัญ การแสดงเหตุผลขึ้นกับสิ่งที่ปรากฏอยู่ ยังไม่ทะลุเลยกรอบไปสู่ความเป็นนามธรรมได้ ส่วนความสามารถทางทักษะการเคลื่อนไหว และการแสดงออกถึงความเข้าใจมิติสัมพันธ์จะเริ่มต้นที่อายุประมาณ 7 ปี และมากขึ้นอย่างเข้าอายุ 8 - 9 ปี

สำหรับพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กวัย 10-12 ปี กล่าวได้ว่าเป็นวัยที่พัฒนาการด้านสติปัญญาค่อนข้างสมบูรณ์ ในด้านภาษาทั้งการฟัง พูด อ่าน และการเขียน เริ่มเข้าใจความหมายนามธรรมของคำศัพท์มากขึ้น เริ่มเข้าใจคำเหมือน รวมทั้งคำกริยาแบบอกรรมกริยา และสหกรรมกริยา มีความสามารถในการปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ ความสามารถส่วนบุคคล สังคม และความสามารถด้านการเคลื่อนไหวต่างๆ กล่าวคือ พัฒนาการด้านสติปัญญาพัฒนาถึงระยะที่มีวุฒิภาวะในการสร้างความคิด หาเหตุผล หรือการคิดในลักษณะนามธรรมได้ ดังนั้นจะพบว่าหนังสือที่เด็กสนใจอาจไม่จำเป็นต้องมีภาพประกอบตลอดเล่มเหมือนแต่ก่อน และเนื้อหาของหนังสือเริ่มมีความยากซับซ้อนขึ้น เช่น อุตชีวประวัติ สิ่งประดิษฐ์แปลกใหม่ หรือนวนิยายวิทยาศาสตร์ที่สมจริง เรื่องผจญภัย ซึ่งเรื่องดังกล่าวนี้เด็กวัยก่อนหน้านี้อาจไม่อ่าน เพราะไม่อาจเข้าใจได้ง่ายๆ จากการที่ความเข้าใจของเด็กวัยนี้มีมากขึ้น ความสนใจก็เปลี่ยนไปด้วย ผู้ใหญ่จึงควรสนับสนุนโดยไม่เร่งเร้าให้เด็กสนใจเฉพาะสิ่งที่ผู้ใหญ่พอใจเท่านั้น แต่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเองว่าเขาควรจะทำกิจกรรมใด และอย่างไร โดยมีผู้ใหญ่คอยช่วยอยู่ห่างๆ หรือเพียงแค่ช่วยแนะนำก็พอแล้ว

นอกจากนี้แล้วเพียเจท์ (Piaget) ได้กล่าวถึง ลักษณะเด่นชัดของพัฒนาการทางสติปัญญาขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operation Period) ไว้ดังนี้ (อ้างในพรพนทิพย์ ศิริวรรณบุศย์, 2530)

1) เกิดภาพในใจ (Mental Representation) ขั้นนี้จะเกิดความคิดรวบยอดอย่างใช้เหตุผลเป็นรูปธรรม สามารถที่จะวาดภาพความคิดในใจได้ สามารถบอกทางไปโรงเรียนได้ และสามารถอธิบาย หรือเขียนแผนที่ไปโรงเรียนได้

2) การคงที่ของสสาร (Conservation) เด็กสามารถจะบอกได้ว่า ของเหลว หรือของแข็งจำนวนหนึ่งจะมีจำนวนคงที่ แม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างหรือสถานที่ เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์ (Relation Terms) เด็กสามารถที่จะคิดเปรียบเทียบได้ และสามารถเข้าใจว่าสิ่งหนึ่งสิ่งใด มากกว่า น้อยกว่า ขึ้นอยู่กับว่าจะเปรียบเทียบกับอะไร เช่น ความมืดและแสงสว่าง นอกจากนี้เด็กยังเข้าใจความหมายของส่วนย่อย และส่วนรวม

4) การแบ่งกลุ่ม หรือหมู่ (Class Inclusion) เด็กสามารถตั้งกฎเกณฑ์ในการแบ่งหรือจัดสิ่งแวดล้อมรอบๆตัวเด็กเป็นหมวดหมู่ได้ เช่น เข้าใจที่จะแบ่งสุนัข แมว ม้า รวมกันเพราะเป็นสัตว์เลี้ยงที่เหมือนกัน

5) การจัดลำดับก่อนหลัง (Serialization and Hierarchical Arrangement) เด็กสามารถที่จะจัดสิ่งของตามลำดับความหนักหรือความยาวได้ เช่น สามารถเรียงไม้ขนาดต่างๆกันตามลำดับความยาวได้ และมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของตัวเลขได้ หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนอื่นๆ

จากที่กล่าวมาแล้ว พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กวัยเรียนจะพัฒนาไปตามความสามารถแต่ละขั้นตอน การรับรู้จะรับรู้ทีละอย่างเริ่มจากง่ายไปสู่ยากขึ้น จนถึงประสบการณ์ที่ซับซ้อน และการเรียนรู้ของเด็กจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กพร้อมที่จะเรียน ซึ่งเป็นไปตามการสะสมการเรียนรู้ที่ได้จากประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อม และการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเด็กวัยเรียนมีพัฒนาการทางสติปัญญาสมบูรณ์พอที่จะสามารถเข้าใจความเป็นจริงบ้างแล้ว และในส่วนที่เกี่ยวกับร่างกายเด็กก็สามารถเข้าใจสภาพร่างกาย รูปร่าง การทำงานของตนเอง และจากประสบการณ์ที่ได้รับจากสังคม เช่น บิดา มารดา เพื่อน โรงเรียน จะทำให้เด็กมีความคิดความเข้าใจต่อสิ่งเร้าด้านสุขภาพที่เป็นจริงยิ่งขึ้น นั่นคือเด็กวัยนี้สามารถจะเรียนรู้ภาวะสุขภาพอนามัยที่ถูกต้องตามความเป็นจริงได้ และการเรียนรู้จะสะสมยิ่งขึ้นจนพัฒนาเป็นความเชื่อและ

การปฏิบัติเกี่ยวกับภาวะสุขภาพอนามัยนั้น ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวตั้งอยู่บนพื้นฐานพัฒนาการของเด็กตามทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของเพียเจท์

4.3 พัฒนาการด้านอารมณ์

การเกิดอารมณ์และการแสดงอารมณ์นั้น มีพื้นฐานมาจากลักษณะพื้นฐานทางอารมณ์ซึ่งมีประจำติดตัวมาแต่เกิด และจากการเลียนแบบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้พบเห็นและการเรียนรู้โดยตรงกับสิ่งต่างๆ เด็กวัยเรียนนี้ยังต้องการความรัก ความอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัย การเอาใจใส่จากบิดา มารดา หรือผู้เลี้ยงดู รวมทั้งครูและเพื่อน ในระยะต้นของเด็กวัยนี้คือ ช่วงอายุ 6 - 7 ปี เด็กจะมีการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์รวดเร็ว และถือตนเองเป็นศูนย์กลาง ไม่รู้สึกยังคิดเมื่อรู้สึกเครียด อาจแสดงออกโดยการกัดเล็บ หรือแหว่งเท้า (พยอม วงศ์สารศรี, 2526) ทั้งนี้เนื่องจากเด็กต้องมีการปรับตัวตามสถานการณ์ใหม่ๆ เช่น การเริ่มเข้าโรงเรียน การเปลี่ยนแปลงกิจวัตรประจำวันบางอย่าง กลัวเสียการควบคุมตนเอง กลัวความผิดหวัง และไม่ได้รับการยอมรับจากบิดามารดาและเพื่อนๆ ลักษณะการแสดงอารมณ์ที่พบบ่อยในเด็กวัยเรียน ได้แก่ อารมณ์สนุกสนานรื่นเริง วัยนี้ควรเป็นวัยที่มีความสุขในชีวิต แม้ว่าจะมีการะกิกหน้าที่ทั้งในโรงเรียน ในบ้าน และส่วนตัว (วารุณี อมรทัต, 2530)

4.4 พัฒนาการด้านสังคม

เด็กวัยนี้อยู่ในสังคมที่กว้างขวางขึ้น มีความคิดแง่มุมอื่นๆ เพิ่มขึ้น สามารถคิดแก้ไขเหตุการณ์ต่างๆ ได้อย่างรอบคอบขึ้น มีความเห็นใจและเข้าใจคนอื่นมากขึ้น ชอบจับกลุ่มระหว่างเพื่อนเพศเดียวกัน เพื่อนจะมีอิทธิพลต่อเด็กในระยะนี้มาก เด็กจะพยายามรวมกลุ่มกันและสร้างโครงสร้างของกลุ่มรวมทั้งวางมาตรฐานแนวปฏิบัติของตนภายในกลุ่ม โดยเลียนแบบในสังคมของผู้ใหญ่ (ประไพพรรณ ภูมิวุฒิสาร, 2526) เด็กจะมีความสุขสนุกสนานในการเล่น มีความสนใจใคร่รู้ และชอบสิ่งแปลกใหม่ สื่อต่างๆ ควรให้มีลักษณะเร้าให้เด็กสนใจ สื่อต่างๆ ที่สามารถกระตุ้นความสนใจเด็กได้ดีที่สุดคือ สื่อโทรทัศน์ (สุวดี ศรีเลนวัต, 2530)

ดังนั้นการนำสื่อเข้ามาใช้ในการสอนเด็ก จึงควรเลือกสื่อที่เร้าให้เด็กสนใจที่จะเรียนรู้ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้ จึงควรเป็นสื่อที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโทรทัศน์ ซึ่งสื่อที่มีลักษณะดังกล่าวคือ คอมพิวเตอร์ ซึ่งปัจจุบันมีการนำมาใช้กับเด็กในการเรียนการสอนกว้างขวางขึ้น

4.5 พัฒนาการด้านการดูแลตนเอง

ความสามารถในการดูแลตนเองของเด็ก เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องและมีแบบแผน พัฒนาการนี้จะถูกขัดขวางหรือทำให้ล่าช้าหากผู้ใหญ่กระทำหน้าที่ต่างๆแทนเด็กมากกว่าการปลูกฝังนิสัยให้เด็กได้ช่วยเหลือตนเอง (วีณา จีระแพทย์, 2533) การเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกฝนทักษะในการดูแลตนเองด้านสุขภาพอนามัย เป็นการวางรากฐานนิสัยที่ถูกต้องให้กับเด็ก เพื่อให้เด็กซึ่งจะเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในอนาคต มีพฤติกรรมดูแลตนเองด้านสุขภาพที่ดี การดูแลตนเองเริ่มพัฒนามาตั้งแต่แรกเกิด โดยเป็นผลมาจากการเจริญเติบโตทางด้านร่างกาย ความสามารถในการเรียนรู้ตลอดจนการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เช่น พ่อ แม่ ครู เพื่อน และบุคคลที่เกี่ยวข้อง เด็กวัยเรียนมีความพร้อมทางด้านร่างกายและมีความพร้อมในการเรียนรู้ ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองด้านสุขภาพอนามัย การดูแลตนเองด้านสุขภาพอนามัยเป็นการกระทำอย่างตั้งใจ ใช้ความรู้และมีเหตุผล ทำให้เด็กพัฒนาความสามารถในการดูแลตนเองได้อย่างครบถ้วน และต่อเนื่อง

5. พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กวัยเรียน

ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของเด็กวัยเรียนจากเดิมไปเป็นพฤติกรรมใหม่ได้นั้น เกิดจากการให้ความรู้ซึ่งเป็นพฤติกรรมขั้นแรก และจะเป็นส่วนประกอบในการสร้าง หรือก่อให้เกิดทักษะขั้นต่อไปทำให้เด็กวัยเรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น มีนักการศึกษากล่าวถึงการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

5.1 ความหมายของการเรียนรู้

Good (1959) กล่าวว่า การเรียนรู้ คือ การเปลี่ยนแปลงการตอบสนองหรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ซึ่งเกิดจากประสบการณ์เป็นบางส่วนหรือทั้งหมด

การเรียนรู้ คือ ขบวนการเปลี่ยนแปลงอย่างถาวรในลักษณะที่เพิ่มขึ้นของพฤติกรรม ซึ่งเกิดจากการฝึกฝน หมายถึง ถ้ามนุษย์เกิดการเรียนรู้จะทำให้คนนั้นมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปอย่างถาวร พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงนั้นต้องอาศัยการฝึกฝน ไม่ใช่เกิดจากธรรมชาติ (ทรงพล ภูมิพัฒน์, 2538)

Hilgard and Bower (1996) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการอย่างหนึ่งที่มีผลทำให้พฤติกรรมมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม อันเป็นผลจากประสบการณ์ และการฝึกปฏิบัติ

กล่าวโดยสรุปได้ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม หรือพัฒนาความสามารถของพฤติกรรม ทำให้มีการปฏิบัติที่มีลักษณะค่อนข้างถาวรได้ หลังจากการได้รับประสบการณ์ หรือการฝึกฝนแล้ว

5.2 กระบวนการเรียนรู้

ความรู้ด้านการดูแลสุขภาพอนามัยของเด็กวัยเรียน จะเริ่มต้นตั้งแต่เด็กยังเล็ก อยู่ที่บ้าน ได้รับความรู้จากการสอน หรือการดูแบบอย่างจากบิดามารดา เมื่ออยู่ในวัยเรียน ความรู้ จะได้รับเพิ่มขึ้นจากครู และจากเพื่อน เป็นลักษณะของการเสริม เพิ่มเติม หรือแก้ไข ความรู้ ด้านสุขภาพอนามัยให้ถูกต้องมากขึ้น หลักการให้ความรู้จึงเน้นความสำคัญกับการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมมากกว่าความรู้ทางวิชาการ (ประสพศรี อึ้งถาวร, 2528) ดังนั้นการที่เด็กวัยเรียนจะมีความสามารถในการเรียนรู้ และเข้าใจประสบการณ์และการปรับแนวทางในการแสดงออกของ พฤติกรรมนั้น จะต้องอาศัยปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมของตัวเด็กด้วย เช่น บิดา มารดา คนเลี้ยงดู โรงเรียน สื่อมวลชน กลุ่มสัมพันธ์ และสภาพการยอมรับในสังคม ซึ่งจะเป็นส่วนที่เป็นตัวกำหนด รูปแบบการแสดงออกทางพฤติกรรมของเด็ก

การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ คือ สิ่งเร้า ผู้เรียน และการตอบสนอง (Gagne อ้างใน ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ, 2528) ซึ่งในแต่ละองค์ประกอบมีดังนี้

1) สิ่งเร้า (Stimulus) หมายถึง สิ่งแวดล้อมใดๆก็ได้ อาจเป็นสภาพการณ์ สิ่งของ บุคคล ฯลฯ ที่มาปะทะสัมผัสกับผู้เรียน ถ้าเป็นการเรียนการสอน สิ่งกระตุ้นได้แก่ อุปกรณ์การสอน ทั้งหลาย เช่น หนังสือ ภาพยนตร์ โทรทัศน์ ภาพนิ่ง แผนภูมิ หุ่นจำลอง เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการดูแลตนเอง ของเด็กธาลัสซีเมียเป็นสิ่งเร้าในการเรียนรู้ของเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย สอดคล้องกับ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขของสกินเนอร์ที่กล่าวว่า การที่ผู้เรียนแสดงอาการตอบสนองต่อสิ่งเร้าแล้วได้ ผลในทันทีนั้น จัดเป็นการเสริมแรงที่สำคัญในกระบวนการเรียนรู้ ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นับว่าเป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดในการให้ผลย้อนกลับแก่ผู้เรียน เพราะคอมพิวเตอร์สามารถให้ผลย้อนกลับได้รวดเร็วกว่าสื่ออื่นๆ และแสดงกรอบการเรียนรู้ต่อไปมาเสนอให้แก่ผู้เรียนได้อย่างเหมาะสมตามโปรแกรมที่กำหนดไว้ (นิพนธ์ ศุภปริดี, 2531)

2) ผู้เรียน (Learner) หมายถึงผู้ที่แสดงพฤติกรรมตอบสนองหลังจากการได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าต่างๆ ในที่นี้ไม่ได้หมายถึงแต่ผู้ที่ศึกษาในสถาบันเท่านั้น อาจเป็นใครก็ได้ เพราะที่จริงแล้วกระบวนการเรียนรู้ไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในวงการศึกษา หากแต่เกิดขึ้นตลอดเวลา นับตั้งแต่บุคคลเริ่มทำความรู้จักกับสิ่งแวดล้อมเมื่อแรกเกิด การเรียนการสอนเป็นเพียงกระบวนการส่งเสริมการเรียนรู้ เป็นสิ่งผลักดันจากภายนอกที่จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เร็วขึ้น การเรียนรู้ได้ครอบคลุมตามเนื้อหาหรือตามของเขตที่กำหนดให้ จัดเป็นการเรียนรู้ที่เป็นทางการหรือเป็นระเบียบแบบแผน

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้เรียน คือ เด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย ซึ่งจะเป็นผู้แสดงพฤติกรรมตอบสนองหลังจากที่ได้รับการเรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการดูแลตนเองของเด็กธาลัสซีเมียไปแล้ว

3) การตอบสนอง (Response) หมายถึง การกระทำ หรือพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกมาเมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้า ในด้านการเรียนการสอนก็คือพฤติกรรมใหม่ๆ ที่คาดหวังว่าจะเกิดกับเด็กหลังจากที่จบการสอนแล้ว

Redman (1976) ได้อธิบายถึงประเภทของการเรียนรู้ โดยแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท คือ การเรียนรู้ด้านความคิด (Cognitive Learning) เจตคติ (Affective Learning) และทักษะการปฏิบัติ (Learning of Psychomotor) ซึ่งการเรียนรู้ที่สมบูรณ์จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้ง 3 ประเภท คือ

ก. การตอบสนองในรูปของความรู้ ความคิด ความจำ การวิเคราะห์ วิจัย (Cognitive Domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงจากการไม่รู้เป็นรู้

ข. การตอบสนองในรูปของความรู้สึก เจตคติ ค่านิยม (Affective Domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจากไม่ชอบเป็นชอบ โดยการแสดงออกทางสีหน้า เช่น ยิ้มแย้มแจ่มใส หรือแสดงความสนใจต่อสิ่งนั้น

ค. การตอบสนองในรูปของพฤติกรรมเชิงทักษะ หรือการเคลื่อนไหวโดยการแสดงออกมาเป็นการกระทำ (Psychomotor Domain or Practice) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมจาก

สิ่งที่ทำไม่เป็น เป็นทำเป็น หรือทำเป็นให้ทำได้เร็วขึ้น ถูกต้องมากขึ้น คล่องแคล่วขึ้น เช่น การเล่นเกมที่เหมาะสมกับโรค การเลือกอาหารที่จะรับประทานได้เหมาะสม เป็นต้น

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยศึกษาการตอบสนองในรูปความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และการตอบสนองในรูปพฤติกรรมเชิงทักษะ (Psychomotor Domain or Practice) คือ พฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมีย

กล่าวสรุปได้ว่า การเรียนรู้ และพฤติกรรมการดูแลตนเองด้านสุขภาพนั้นมีความสัมพันธ์กัน กล่าวคือ พฤติกรรมสุขภาพเป็นผลของการเรียนรู้ตามพัฒนาการในบุคคลต่างๆ ตั้งแต่แรกเกิดโดยมีการพัฒนาพฤติกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพของตนเอง หรืออาจกล่าวได้ว่าการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพเป็นกระบวนการเรียนรู้ทางพฤติกรรมเช่นเดียวกับการพัฒนาพฤติกรรมอื่นๆ ของบุคคล ระดับการพัฒนาและผลการพัฒนาที่อยู่ในรูปของพฤติกรรมจะเป็นอย่างไรขึ้นอยู่กับกระบวนการเรียนรู้ และองค์ประกอบของการเรียนรู้แต่ละด้าน และแต่ละเรื่องเป็นสำคัญ

5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติ

ความรู้ (Knowledge) ได้มีผู้ให้ความหมายของความรู้ไว้ดังนี้

Bloom (1971) นักการศึกษากล่าวถึง ความรู้ไว้ว่า ความรู้เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับการระลึกถึงสิ่งเฉพาะ ระลึกถึงวิธีและกระบวนการต่างๆ โดยที่วัตถุประสงค์ของความรู้นั้นย่อในเรื่องกระบวนการทางจิตวิทยาของความจำในการเชื่อมโยงจัดระบบใหม่

Good (1973) กล่าวว่า ความรู้ หมายถึง ข้อเท็จจริงและรายละเอียดต่างๆ ที่มนุษย์ได้รับและเก็บสะสมไว้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2520) ให้ความหมายว่า ความรู้เป็นพฤติกรรมขั้นต้น ซึ่งบุคคลเพียงแต่จำได้ นึกได้ หรือโดยการมองเห็น ได้ยินที่ทำให้จำได้ และมักจะเป็นความรู้เกี่ยวกับ คำจำกัดความ ความหมาย ข้อเท็จจริง และวิธีการแก้ปัญหา

กล่าวโดยสรุป ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถที่จดจำและระลึกได้ถึงเรื่องราวที่ได้รับไปแล้ว การแสดงออกของพฤติกรรมการมีความรู้ โดยวิธีบอก อธิบายสิ่งที่เรียนรู้แล้ว ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพฤติกรรมการการเรียนรู้ของมนุษย์

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ของบุคคล เกิดจากการเรียนรู้ของบุคคลใน 3 ด้าน ดังนี้ (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2520)

1) ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ได้แก่ การที่บุคคลมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ รวมทั้งการพัฒนาความสามารถ และทักษะสติปัญญา การใช้วิจารณญาณเพื่อประกอบการตัดสินใจในระดับต่างๆ เริ่มตั้งแต่ระดับแรก ได้แก่ ความรู้ต่อมาค่อยๆเพิ่มความสามารถในด้านความคิด และสติปัญญามากขึ้น เป็นความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และประเมินผลได้ในที่สุด

2) ด้านอารมณ์ ความรู้สึก (Affective Domain) เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านจิตใจ หรือความในใจที่ไม่เกี่ยวกับทางสติปัญญา เป็นการกำหนดคุณค่าของสิ่งเหล่านั้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจากไม่ชอบเป็นชอบ หรือจากชอบเป็นไม่ชอบ (ปราณี รามสูตร, 2528) เชื่อกันว่าทัศนคติมีผลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล และการแสดงออกหรือการปฏิบัติของบุคคลก็มีผลต่อทัศนคติของบุคคล แต่ทัศนคติเพียงประการเดียวไม่สามารถทำนายการปฏิบัติได้ แต่ต้องพิจารณาร่วมกับนิสัย และบรรทัดฐานของบุคคลนั้นด้วย (ประภาเพ็ญ สุวรรณ, 2520)

3) ด้านทักษะ หรือการปฏิบัติ (Psychomotor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เป็นการใช้ความสามารถที่แสดงออกทางร่างกาย ทางการปฏิบัติหรือพฤติกรรมที่แสดงออก สามารถสังเกตได้ในสถานการณ์หนึ่งๆ กล่าวคือเมื่อบุคคลได้รับความรู้ซึ่งอาจได้รับมาจากการฟัง การอ่าน การเขียน หรือการมองเห็น จะทำให้บุคคลพยายามที่จะทำความเข้าใจกับความรู้นั้นๆ ซึ่งความเข้าใจนี้อาจแสดงออกมาหลายลักษณะ เช่น การพูด การแสดงความคิดเห็น การแสดงข้อสรุป หรือการคาดหวังอะไรจะเกิดขึ้น ตามที่บุคคลนั้นเข้าใจ และตามสภาพการณ์ จากนั้นบุคคลจะนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหา มีการวิเคราะห์ปัญหาหรือสภาพการณ์ออกเป็นส่วนๆ เพื่อทำความเข้าใจในแต่ละส่วนของสภาพการณ์นั้น สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบนั้น แล้วนำส่วนประกอบเหล่านั้นมารวมกันเข้าเป็นส่วนรวมที่มีโครงสร้างแน่ชัด โดยนำความรู้ที่มีอยู่เดิมมารวมกับความรู้ใหม่ที่ได้รับ แล้วสร้างเป็นแบบแผนการปฏิบัติ การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติตัวนี้มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงด้านความรู้และทัศนคติของผู้ช่วย การให้ความรู้ทำให้บุคคลนั้นมีความรู้ มีทัศนคติที่ดีในเรื่องนั้น แล้วยอมรับในการปฏิบัติตามในเรื่องนั้นๆได้ง่าย

การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน ที่เกิดจากการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น จึงอาจสรุปได้ว่าพฤติกรรมของบุคคลสามารถเปลี่ยนแปลง และพัฒนาไปได้เรื่อยๆ ซึ่งเป็นผลมาจากการ

เรียนรู้ เมื่อการเรียนรู้สามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติได้ การเรียนรู้ย่อมสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลได้

ทุง (Teung, 1982) กล่าวว่า เด็กวัยเรียนเป็นวัยที่มีพัฒนาการทางด้านสติปัญญา และมีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น เด็กเริ่มมีความสามารถในการสร้างกฎเกณฑ์ เริ่มมีความเข้าใจ ความหมายของสิ่งที่เป็นนามธรรม เช่น ความดี - ความชั่ว ถูก - ผิด มีความรู้กว้างขวางมากขึ้น เกี่ยวกับร่างกายของตนเอง รู้จักบทบาทของตนเองอย่างถูกต้อง มีท่าทีและทัศนคติต่อตัวเอง เหมาะสมขึ้น เมื่อมีความรู้ ความเข้าใจแล้วก็นำเอาความรู้ที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ ประเมินค่า และประเมินผล จึงจะทำให้ผู้ปวยเด็กวัยเรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางด้านอารมณ์ ความรู้สึก ทักษะต่อโรคและวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อเป็นโรค และมีแนวโน้มว่าจะปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง เหมาะสมต่อไปเมื่อเป็นโรค อย่างไรก็ตาม การให้ความรู้จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับวิธีการ ให้ความรู้ ฉะนั้นการให้ความรู้แก่ผู้ปวยเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียเรื่องการดูแลตนเองของเด็ก ธาลัสซีเมีย พยาบาลในบทบาทผู้สอนจึงควรเลือกวิธีที่เหมาะสมกับผู้ปวยเด็กด้วย จึงจะสามารถ เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้นั้นๆได้

กล่าวโดยสรุป ความรู้มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตัว กล่าวคือ เมื่อบุคคลมีความรู้ซึ่ง อาจได้รับมาจากการอ่าน การฟัง การเขียน หรือการมองเห็น บุคคลนั้นจะรับและเก็บสะสมความรู้ นั้นไว้จัดระบบความคิดของตนเอง แล้วสร้างเป็นแบบแผนการปฏิบัติตัวใหม่ เกิดการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมของตนเองไปตามความรู้ที่นึกคิดของตนเอง

5.4 การให้ความรู้แก่เด็กปวยวัยเรียน

ดังได้กล่าวมาแล้วข้างต้นว่า การที่จะให้บุคคล หรือผู้ปวยมีพฤติกรรม หรือทักษะใน การดูแลตนเองได้ถูกต้องเหมาะสม จะต้องมีความรู้เบื้องต้น หรือเป็นพื้นฐาน ซึ่งแนวคิดเกี่ยวกับการสอนเพื่อให้ผู้ปวยมีความรู้นั้นควรจะยึดหลักการและวิธีการสอนเหมือนกับการสอนโดยทั่วไป คือ ต้องมีวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการสอน และการประเมินผลที่แน่นอน ทั้งนี้เพราะผู้ปวยมีความ แตกต่างกันเกี่ยวกับภาวะสุขภาพ อายุ ระดับการศึกษา ความพร้อม และการยอมรับต่างๆ ในเรื่องนี้ Spradley (1981) ได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสอน ดังนี้

1) การสร้างแรงจูงใจ การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ เมื่อผู้เรียนถูกกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจ โดยเข้าใจเป้าหมายของการเรียนนั้นๆ ผู้เรียนจะเรียนได้ดีที่สุดเมื่อเขามีความต้องการที่จะเรียน และผู้เรียนจะเข้าใจยิ่งขึ้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่เป็นจริง

2) ความต้องการและความสามารถของผู้เรียน ในการสอนผู้ปวยผู้สอนจะต้อง ประเมินว่าผู้เรียนมีความรู้เดิมมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้จัดการสอนได้เหมาะสม ภาวะทาง ร่างกายของผู้ปวยจะต้องมีความพร้อมที่จะเรียน

3) ธรรมชาติทั่วไปของการเรียนรู้ การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่งจะมี ปฏิกริยาเกิดขึ้นระหว่างผู้เรียนและสิ่งที่เรียน การเรียนรู้เริ่มจากสิ่งที่ไม่รู้ไปสู่สิ่งที่รู้ จากรูปธรรมไปสู่ นามธรรม และจากสิ่งที่ย่างไปสู่สิ่งที่ยาก

4) วุฒิภาวะของผู้เรียน เรื่องที่จะสอนไม่ควรง่าย หรือยากเกินไปสำหรับผู้เรียน ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถ และวุฒิภาวะของผู้เรียน

5) เนื้อหาของเรื่องที่สอน ความรู้ที่ให้แก่ผู้เรียนจะต้องมีเนื้อหาเข้าใจง่าย ใช้ภาษา ที่นิยมในท้องถิ่น และไม่ยาวจนเกินไป เพราะถ้ายาวเกินไปจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ที่สำคัญเป็นการเสียเวลาในการปฏิบัติภาระกิจประจำวันด้วย

6) สภาพแวดล้อม ได้แก่ แสง เสียง ความร้อน การระบายอากาศ สมาชิกผู้ร่วม เรียน อาจเป็นปัจจัยเสริม หรืออุปสรรคต่อการเรียนรู้ได้

7) อุปกรณ์การสอน เป็นองค์ประกอบที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น ประหยัดเวลา และทุ่มเทงานในการสอนได้มาก ฉะนั้นผู้สอนจะต้องคำนึงถึง อุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมกับวุฒิภาวะ ความสามารถของผู้เรียน และความเหมาะสมกับเรื่องที่ สอน

8) เวลา ผู้สอนต้องพิจารณาเวลาที่เหมาะสมว่า ผู้เรียนสามารถเรียนได้โดยไม่ เสียเวลาต่อกิจกรรมอื่น และเวลาที่สอนไม่ควรนานเกินไป

9) วิธีการสอน ผู้สอนจะต้องพิจารณาให้เหมาะสม และเลือกวิธีการสอนที่ได้ ประโยชน์มากที่สุดต่อการเรียนรู้

การให้ความรู้โดยการสอนนั้นแบ่งได้หลายแบบด้วยกัน โดยทั่วไปจะแบ่งกว้างๆ ได้ 2 แบบ คือ การสอนเป็นรายบุคคล และการสอนเป็นรายกลุ่ม โดยที่การสอนเป็นรายบุคคล เกิดจากความเชื่อที่ว่ามนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถ ความถนัด ความ พร้อม และความสนใจ การช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของแต่ละคน

ย่อมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น ส่วนการสอนเป็นกลุ่มเป็นการสอนที่มีผู้เรียนพร้อมกันหลายคน ซึ่งการเรียนแบบกลุ่มนี้นอกจากได้เรียนรู้จากผู้สอนแล้ว ยังมีโอกาสได้เรียนรู้จากผู้เรียนคนอื่น ๆ อีกด้วย ซึ่งการสอนแบบนี้เหมาะสำหรับกลุ่มผู้เรียนที่มีความสนใจในสิ่งที่เหมือนกัน และมีปัญหาคล้าย ๆ กัน

เด็กวัยเรียนเป็นวัยที่มีความอยากรู้อยากเห็น มีความสนุกสนาน ร่าเริง กล้าเปิดเผย และระบายความรู้สึกของตน กลุ่มเพื่อนเริ่มมีบทบาทมากขึ้นสำหรับเด็กวัยเรียน เด็กสนใจกิจกรรมการเรียนรู้มากขึ้น เมื่อมีเพื่อนวัยเดียวกัน Koster (1983 อ้างใน ทศนียา วังสะจันทานนท์, 2536) ให้ความเห็นว่าเด็กวัยเรียนสามารถใช้เหตุผลมาประกอบในการแก้ปัญหา มีแรงจูงใจในการนำความสามารถไปใช้เพื่อการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ดังนั้นในการให้ความรู้แก่เด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมียจึงควรสอน หรือให้คำแนะนำโดยชี้ให้เห็นถึงผลดีต่อสุขภาพของตนเอง เปิดโอกาสให้เด็กได้มีประสบการณ์การเรียนรู้ ฟังพาดตนเองในการตัดสินใจปฏิบัติกิจกรรมของตนเองในการดูแลสุขภาพให้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้สุริย์ จันทร์โมลี (2527) ได้ให้ข้อคิดเห็นว่าในชีวิตของเด็ก การเล่นเป็นหัวใจสำคัญ เด็กสามารถใช้ร่างกาย ความคิด ภาษา และแสดงอารมณ์ในขณะที่เด็กเล่น และมีโอกาสสร้างสัมพันธภาพกับผู้อื่น รวมทั้งได้ฝึกทักษะใดทักษะหนึ่งไปด้วย ดังนั้นผู้ใหญ่ที่มีบทบาทเป็นผู้ดูแลเด็กทุกๆ ด้านจะลดลง คงเป็นแต่เพียงผู้ให้คำปรึกษา หรือให้คำแนะนำในบางครั้งเท่านั้น

ดังนั้นวิธีการให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเด็กวัยเรียนจัดได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับตัวผู้ป่วย สถานบริการ และตัวผู้ให้บริการ การใช้สื่อการสอนมาประกอบในการให้ความรู้ จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ เข้าใจในสิ่งที่เป็นนามธรรม โดยการถ่ายทอดออกมาเป็นรูปธรรมได้ดียิ่งขึ้น กิจกรรมและวิธีการให้ความรู้ด้านสุขภาพ กระทำได้หลายวิธี ในการสอนที่ได้มีการเตรียมล่วงหน้า โดยมีเนื้อหาครบถ้วน เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กวัยเรียน เรียบเรียงเนื้อหาตามลำดับก่อนหลังและมีระยะเวลาในการเรียนที่เหมาะสมกับเด็กวัยเรียน คือ 10 – 15 นาที (วิภา อุดมจันทร์, 2538) นอกจากนี้สุริย์ จันทร์โมลี (2526) กล่าวว่า ปัจจุบันมีวิธีการให้ความรู้ด้านสุขภาพมากมาย เช่น การให้ความรู้เป็นรายบุคคล แบบกลุ่ม แบบโปรแกรมสำเร็จรูป การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พิพิธภัณฑ์สุขภาพ การให้ความรู้ทางโทรศัพท์ องค์ประกอบสำคัญอยู่ที่การเลือกวิธีการเหล่านี้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน เนื้อหา เวลา สถานที่ และต้องเข้าใจจุดมุ่งหมายของแต่ละวิธีการ ข้อดี ข้อจำกัด และวิธีการที่ใช้

ในการเปลี่ยนพฤติกรรมของมนุษย์นั้น เป็นผลมาจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เพื่อให้ตนเองสามารถปรับตัวอยู่ในสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีความสุข สิ่งเร้า และการตอบสนองจึงเป็นปัจจัยคู่ที่เป็นตัวชี้บ่งในการพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมต่างๆ ของมนุษย์ อิทธิพลของสิ่งเร้าที่มีการตอบสนองขึ้นอยู่กับตัวกลาง หรือสื่อที่จะนำสิ่งเร้ามาถึงบุคคล ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านใดก็ตามย่อมจะขาดสื่อไปไม่ได้เลย ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ ตัวกลางในการส่งสิ่งเร้าไปยังผู้เรียน เรียกว่า "สื่อการสอน" ในที่นี้ผู้วิจัยได้จัดทำคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำมาเป็นสื่อการสอนที่คาดว่าจะทำให้เด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียมีความรู้และนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการปฏิบัติตนในการดูแลตนเองได้ดีขึ้น

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction = CAI)

การพัฒนาทางเทคโนโลยีมีความก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ทำให้คอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถสูงมากขึ้น ส่งผลให้คอมพิวเตอร์นับวันจะมีบทบาทต่อทุกวงการมากขึ้น โดยเฉพาะในวงการการศึกษาที่กำลังมีบทบาทอย่างมาก คือ การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนการสอน (นารี วงศ์โรจน์กุล, 2536 ช้างใน นิภาพร จีวัลย์, 2539)

6.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สำหรับความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ ดังนี้

สมาคมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย (2530) ได้บัญญัติศัพท์คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นการสอนโดยใช้ชุดคำสั่งของคอมพิวเตอร์ได้ตอบกับผู้เรียน และจำลองสถานการณ์ในการแสดงบทเรียนและตั้งคำถามนั้น ถ้าผู้เรียนตอบถูก คอมพิวเตอร์ก็ผ่านไปยังคำถามหรือบทเรียนต่อไป หรือมิฉะนั้นผู้เรียนอาจจะต้องตอบคำถามเดิมจนกว่าจะถูกต้อง หรือคอมพิวเตอร์อาจให้บทเรียนเพิ่มเติม และอาจมีการบันทึกคะแนนของผู้เรียนไว้ให้ครูประเมินผล

Prenis (1977) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสิ่งที่ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้รายวิชาไปทีละขั้นตอน โดยขณะที่มีการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์จะทำหน้าที่ถามคำถามให้ และคอมพิวเตอร์ยังสามารถย้อนกลับไปสู่รายละเอียดที่ผ่านมาแล้ว หรือสามารถให้การฝึกฝนซ้ำแก่นักเรียนได้

ชัยยงค์ วงศ์ชัยสุวัฒน์ (2536) ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งทางระบบเกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อติดต่อโดยตรงกับนักเรียน ในการแสดงเนื้อหาบทเรียนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบด้วยชุดคำสั่งจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถควบคุมการทำงานของโปรแกรมประเภทอื่น เช่น เสียง ภาพวิดีโอเข้ามาประกอบได้อย่างกลมกลืน

Riedesel (1990) ได้ให้ความหมายว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นกระบวนการสอนที่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอบทเรียน โดยบทเรียนได้รับการออกแบบให้สามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้ บทเรียนเหล่านี้โดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็นแบบฝึกทักษะและปฏิบัติ แบบสอนเนื้อหาแบบสถานการณ์จำลอง แบบเกมส์การศึกษา และแบบค้นพบ

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (ม.ป.ป.) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นการผนวกเอาฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงชุดคอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ ซึ่งหมายถึงชุดคำสั่งหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้าด้วยกัน เพื่อนำไปช่วยในการเรียนการสอน

Hannafin and Peck (1988) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เป็นสิ่งที่บรรจุเนื้อหาบทเรียน หรือกิจกรรมการเรียนการสอน โดยนำเสนอผ่านทางคอมพิวเตอร์สู่ผู้เรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจัดเป็นสื่อทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพและมีขอบเขตชัดเจน

Steinberg (1991) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์นำเสนอบทเรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียน การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และการให้ตัวชี้แนะ

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น พอจะสรุปความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยมีวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น ฝึกทักษะเพิ่มเติม ทบทวน หรือสอนเสริม ตามแต่วัตถุประสงค์ในการเรียนนั้นๆ ในการเรียนจะประกอบด้วยฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ คือ ตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือคอร์สแวร์ (Courseware) ที่ได้รับการออกแบบโดยอาศัยหลักการออกแบบ และทฤษฎีที่เหมาะสม เพื่อให้สอนเนื้อหาวิชาต่างๆ ซึ่งบทเรียนเหล่านี้จะถูกบันทึกไว้ใน

ลักษณะแผ่นดิสก์ หรือแผ่น CD โดยการนำเสนอเนื้อหาผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ในรูปของ ตัวอักษร ภาพ การเคลื่อนไหว กราฟิก และเสียงที่เหมาะสม นอกจากนี้ในบทเรียนยังสามารถให้ ผู้เรียนมีการโต้ตอบกับบทเรียน และได้รับข้อมูลย้อนกลับจากบทเรียนได้ด้วย

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นการนำเอา สื่อคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนแบบเอกัตบุคคล และมีการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี โดยการสร้างเป็น โปรแกรมการเรียน (Courseware) ที่อาศัยแนวคิด ของการออกแบบบทเรียนโปรแกรม เพื่อช่วยให้เกิดการเรียนรู้เป็นรายบุคคลโดยใช้หลักการเรียน จากทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2533)

แม้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้แนวคิดมาจากบทเรียนโปรแกรม แต่การทำคอมพิวเตอร์เป็นตัวเสนอเนื้อหาทำให้ได้เปรียบบทเรียนโปรแกรมในหลายๆ ประการคือ

- 1) เสนอเนื้อหาได้รวดเร็ว จับใจ แทนที่ผู้เรียนจะต้องเปิดหนังสือบทเรียน โปรแกรมทีละหน้า หรือทีละหลายๆหน้า ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ก็เพียงแค่กดแป้นพิมพ์เพียงครั้งเดียว เท่านั้น
- 2) คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพที่เคลื่อนไหวได้ ซึ่งจะมีประโยชน์มาก ในการเรียนเนื้อหาที่ซับซ้อนต่างๆ
- 3) มีเสียงประกอบได้ ทำให้เกิดความน่าสนใจ และเพิ่มศักยภาพทางการ เรียนภาษาได้อีกมาก
- 4) สามารถเก็บข้อมูลได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า
- 5) ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างแท้จริงคือ มีการโต้ตอบ ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนได้ ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถควบคุมผู้เรียน หรือช่วยเหลือ ผู้เรียนได้มากขณะที่บทเรียนโปรแกรมผู้เรียนเปิดผ่านเนื้อหาต่อๆไปได้ แต่ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนทำอย่างนั้นไม่ได้
- 6) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียน และประเมินผู้เรียนได้ ในขณะที่บทเรียนโปรแกรมทำไม่ได้ ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ประเมินตนเอง (ฉลอง ทับศรี, 2535)



6.2 รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้จำแนกไว้หลายรูปแบบ ดังนี้ (กิตานันท์ มลิทอง, 2536 ; ทักษิณา สนวนานนท์, 2530 ; Hannafin and Peck, 1988)

6.2.1 แบบสอนเนื้อหา (Tutorial) มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้ หรือเสนอเนื้อหาใหม่แก่ผู้เรียน ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนในลักษณะตัวต่อตัว โดยบทเรียนจะนำเสนอความรู้เป็นเนื้อหาย่อยๆ ในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม บทเรียนจะวิเคราะห์คำตอบ เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีกก็จะมีกาให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีก หรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป รูปแบบการสอนเนื้อหานี้นับเป็นรูปแบบที่ดีที่สุด นอกจากนี้บทเรียนแบบสอนเนื้อหาที่มีประสิทธิภาพจะประกอบด้วย เนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงอย่างดี การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสมและทันที ตัวชี้ที่น่าระหว่างบทเรียนและมีเทคนิควิธีการออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมกับผู้เรียน

6.2.2 แบบฝึกทักษะ และปฏิบัติ (Drill and Practice) เป็นรูปแบบที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่ม หรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอปัญหา หรือคำถามนั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้อง เพื่อตรวจสอบยืนยัน หรือแก้ไข และพร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีก จนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหานั้น จนถึงระดับเป็นที่น่าพอใจ บทเรียนประเภทนี้จะช่วยในการเสริมการสอนของครู และช่วยฝึกผู้เรียนให้มีทักษะ และความชำนาญ เนื่องจากบทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกซ้ำได้บ่อยๆ นอกจากนี้บทเรียนแบบฝึกทักษะ และปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพจะต้องเฉลยคำตอบให้ผู้เรียนเข้าใจ มีการให้ข้อมูลย้อนกลับที่เหมาะสมกับคำเฉลยนั้นๆ

6.2.3 แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นรูปแบบของการจำลองสถานการณ์จริงโดยตัดรายละเอียดต่างๆ มาเพื่อใช้ในการเรียนการสอน หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์ เพื่อการฝึกทักษะ และการเรียนรู้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัย หรือเสียค่าใช้จ่าย เช่น การฝึกนักบิน การทดลองนิวเคลียร์ บทเรียนแบบสถานการณ์จำลองที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีการสร้างสถานการณ์ หรือเหตุการณ์ที่เหมือนจริงให้ผู้เรียนรู้สึกมีส่วนร่วม นอกจากนี้บทเรียนต้องมีการตอบสนองกับผู้เรียนที่เหมือนเหตุการณ์จริง และมีการให้ตัวชี้ในสถานการณ์ที่ซับซ้อน

6.2.4 แบบเกมการศึกษา (Instructional Games) เป็นรูปแบบที่นิยมมาก เนื่องจากสามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย รูปแบบการนำเสนอจะต้องสนุกสนาน ตื่นเต้น มีการบอกเป้าหมาย และการให้คะแนน รูปแบบของเกมศึกษามีลักษณะคล้ายคลึงกับแบบสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยมีการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย องค์ประกอบต่างๆที่ทำให้เกมการศึกษามีประสิทธิภาพจะคล้ายกับแบบฝึกทักษะ และแบบสถานการณ์จำลอง บทเรียนแบบเกมศึกษาจะต้องชี้แจงให้ผู้เรียนเข้าใจเป้าหมายของเกม และวิธีการเล่น ผู้เรียนสามารถเล่นซ้ำได้บ่อยๆ มีการเสนอผลที่เข้าใจง่าย นอกจากนี้การออกแบบเกมให้สวยงามไม่น่าเบื่อ เช่น มีการเคลื่อนไหว การใช้สีสัน เสียงเพลง และการสร้างความตื่นเต้นในการแข่งขัน จะทำให้เกมการแข่งขันน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

6.2.5 แบบค้นพบ (Discovery) เป็นบทเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย บทเรียนจะให้ข้อมูลแก่นักเรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด

6.2.6 แบบแก้ปัญหา (Problem - Solving) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก้ปัญหาอย่างมีระบบโดยบทเรียนจะเสนอปัญหาในสถานการณ์ และเงื่อนไขต่างๆ เพื่อให้ผู้เรียนคิดแก้ปัญหาหรือผู้เรียนอาจเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมขึ้นเพื่อจะค้นหาและแก้ปัญหาอื่นในระหว่างการฝึกแก้ปัญหา จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาอย่างมีหลักการ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการนำไปแก้ไขปัญหาอื่นๆ (ประภาภรณ์ จันทจักรกนก, 2537)

6.2.7 แบบทดสอบ (Tests) การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบมิใช่เป็นเพียงเพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความคิดที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆเกี่ยวกับการทดสอบได้ เนื่องจากโปรแกรมจะสามารถเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบเก่าๆ ของปรนัยหรือจำภาพจากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนซึ่งสนุกและน่าสนใจกว่า นอกจากนี้ในการที่จะทำการทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนนั้น จะต้องคำนึงถึงหลักต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) การสร้างข้อสอบ
- 2) การจัดข้อสอบ
- 3) การตรวจให้คะแนน
- 4) การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ

5) การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

6.2.8 แบบจำลอง (Modeling) เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาโดยผู้เรียนเป็นผู้กำหนดโจทย์ให้กับคอมพิวเตอร์ และผู้เรียนจะสามารถทราบค่าที่เปลี่ยนแปลงจากผล การวิเคราะห์ที่คอมพิวเตอร์แสดงผลออกมา

6.3 การออกแบบและการสร้างบทเรียน (Courseware Design)

การออกแบบบทเรียนและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบ่งขั้นตอนได้ ดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบบทเรียน

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนประกอบด้วยกิจกรรมและขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา
2. กำหนดจุดประสงค์บทเรียน
3. การวิเคราะห์เนื้อหาและกิจกรรม
4. การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน
5. การกำหนดวิธีการนำเสนอ

ขั้นตอนที่ 2 การสร้าง Storyboard ของบทเรียน

Storyboard หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนที่ประกอบด้วยเนื้อหาโดยแบ่งเป็นเฟรมๆ ตามวัตถุประสงค์และรูปแบบการนำเสนอ และStoryboard จะใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน (Courseware Construction)

ขั้นนี้จะดำเนินการตาม Storyboard ที่วางไว้ทั้งหมด ตั้งแต่การออกแบบหน้าจอ การกำหนดสีที่จะใช้งานได้จริง รูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร สีพื้น และสีตัวอักษร เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 4 การตรวจสอบ และประเมินผลก่อนนำไปใช้งาน (Courseware Testing and Evaluation)

ในขั้นสุดท้ายของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องผ่านการตรวจสอบและประเมินผลบทเรียนเสียก่อน เพื่อประเมินผลว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอย่างไร

6.4 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำวิธีที่ใช้ในการออกแบบการสอนเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเกิดบทเรียนที่ดีได้ ดังที่ สุกกรี รอดโพธิ์ทอง (2542) ได้กล่าวถึงกระบวนการการเรียนการสอน 9 ขั้น ของ Gagne ที่สามารถนำมาเป็นหลักในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ดังนี้

1) การได้รับความสนใจ (Gain attention)

เพื่อได้รับความสนใจของผู้เรียน อาจมีการใช้ภาพ หรือกราฟิกบนหน้าจอ การใช้เสียงหรือคำพูดสั้นๆ เพื่อเรียกความสนใจของผู้เรียนก่อนเรียน

2) การบอกวัตถุประสงค์ (Specify Objectives)

เพื่อให้ผู้เรียนทราบประเด็นของเนื้อหาและเค้าโครงของเนื้อหา โดยอาจจะเป็นการบอกวัตถุประสงค์แบบกว้างๆ หรือเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยเสนอเป็นข้อความสั้นๆ ให้ได้ใจความ และจูงใจผู้เรียนด้วย

3) การทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

ในการทบทวนความรู้เดิมนี้อาจจะเสนอในรูปของแบบทดสอบ หรือเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อกันไปตามลำดับ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงสิ่งที่ได้เรียนมาก่อนหน้านี้ โดยอาจแสดงด้วยข้อความ หรือภาพ แล้วแต่ความเหมาะสมกับเนื้อหาด้วย ซึ่งทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

4) การเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

โดยการนำเสนอเป็นภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบด้วยคำพูดสั้นๆ เข้าใจง่าย และอ่านได้ใจความ ซึ่งในแต่ละกรอบไม่ควรมีเนื้อหามากเกินไป จัดรูปแบบของคำอ่านให้นำอ่าน หรือใช้ ตัวชี้แนะในส่วนที่เป็นข้อความสำคัญ

5) การชี้แนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

ในขั้นนี้เป็นการพยายามหาเทคนิคที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการเรียนใหม่ โดยอาจจะใช้เทคนิคการใช้ภาพเปรียบเทียบ การใช้ตัวอย่าง ช่วยให้ผู้เรียนแยกแยะและเข้าใจเนื้อหาได้ชัดเจนขึ้น หรืออาจจะให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผลวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง

6) การกระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses)

การออกแบบบทเรียนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกิจกรรมต่างๆ โดยพยายามให้ผู้เรียนได้ตอบสนองในการเรียน การเฝ้าความคิด และจินตนาการด้วยคำถาม หรือถามคำถามเป็นช่วงๆ ตามความเหมาะสม

7) การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

การให้ Feedback เป็นภาพจะช่วยเฝ้าความสนใจอย่างยิ่ง โดยต้องให้ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง การบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูก หรือตอบผิด การใช้ภาพที่ง่าย และเกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือการให้คะแนนหรือภาพเพื่อบอกความใกล้ หรือไกลจากเป้าหมายของบทเรียน

8) การทดสอบความรู้ (Assess Performance)

อาจมีการทดสอบความรู้ใหม่ หรือการทดสอบระหว่างบทเรียน หรือการทดสอบท้ายบทเรียน เพื่อวัดว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์หรือไม่ ซึ่งนอกจากจะเป็นการประเมินผู้เรียนแล้วยังมีผลในการจำระยะยาวของผู้เรียนด้วย แบบทดสอบควรจะต้องตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

9) การจำ และการนำไปใช้ (Promote Retention Transfer)

ทบทวนแนวคิดสำคัญ เพื่อเป็นการสรุปเนื้อหา การเสนอแนะสถานการณ์ที่เป็นความรู้ใหม่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์ได้ และการบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์

6.5 ประโยชน์และข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากผลการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนพบว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนหลายประการ ดังนี้ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง, 2531 ; ทักษิณา สอนานนท์, 2530 ; นิพนธ์ สุขปรดี, 2531)

- 1) เป็นการสอนที่ดีกว่าในหลายๆ วิธีการสอนที่สอนตามปกติ จัดว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดี และสามารถทำในสิ่งที่ยาก หรือทำในสิ่งที่สื่ออื่นๆ ทำไม่ได้
- 2) ช่วยลดปัญหาระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนที่มีพื้นฐานความรู้ที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้สอนมีเวลาพอที่จะแนะนำ และทบทวนการเรียนของผู้เรียน

3) เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน โดยให้การสอนที่มีคุณภาพสูง และคงตัว และสามารถสอนได้แม้ในถิ่นที่ห่างไกล ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคล

4) ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน ลดความจำเป็นในการใช้ผู้สอนที่มีประสบการณ์ ลดความจำเป็นในการใช้เครื่องมือที่มีราคาแพง และอันตราย

5) สามารถให้แรงเสริมได้รวดเร็ว และมีระบบ ซึ่งช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น การให้ผลย้อนกลับทันทีในรูปของคำอธิบาย สีสัน ภาพ และเสียง ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้น ไม่เบื่อหน่าย

6) เป็นเครื่องมือช่วยผู้สอนในการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการสอน ตลอดจนพัฒนาการสอน การวางแผนหลักสูตร และการประเมินผลการเรียน

7) ผู้เรียนจะเรียนได้ดีกว่า และเร็วกว่าการสอนปกติ สามารถเลือกเรียนในเวลา ที่ตนสะดวก และตามความสามารถของตนเอง ดังนั้นผู้เรียนจะเรียนได้เร็ว หรือช้าขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐาน และความสามารถของผู้เรียนเอง

8) สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนโดยอัตโนมัติ

9) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียน และทำงานกับโปรแกรมที่กว้างขวาง และดีกว่า การสอนตามปกติ ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยความกระตือรือร้น

10) ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อย จากง่ายไปหายาก ไม่สามารถพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับให้ผู้เรียนเรียนรู้จริงก่อนจึงจะผ่านบทเรียนนั้นไป ทำให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน (ภาวิบุรณ์ โชติศิริรัตน์, 2537)

11) ด้านสีสัน ความสวยงาม เนื่องจากบทเรียนที่มีสีสันย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าสีขาว-ดำ โดยเฉพาะความสนใจของเด็กนั้นจะชอบสีสัน และยังมีผลในด้านความจำคงทนกว่าอีกด้วย

12) ด้านเสียง นอกจากใช้เสียงเป็นสิ่งเร้าแล้ว ยังสามารถใช้เพื่อเป็นการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ในการตอบถูก หรือผิด

13) ด้านกราฟิก การใช้ภาพหรือกราฟิกประกอบบทเรียนในคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะได้เปรียบในแง่การทำให้เคลื่อนไหวได้ ประกอบคำอธิบาย เช่น การทำให้เคลื่อนไหวช้าๆ หรือเร็วๆ พร้อมกับสีสันที่เปลี่ยนไป จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ สนใจมากขึ้น เพราะกราฟิกจะเป็นสิ่งดึงดูดใจผู้เรียน

14) ด้านการศึกษารายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนถ้ามีโอกาสได้เรียนรู้ตามความสามารถ และความสนใจของตนเองแล้ว การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุดและได้เปรียบบทเรียนแบบโปรแกรม คือ สามารถนำมาใช้ได้อีก เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ

15) ด้านกิจกรรม ลักษณะของบทเรียนนั้นจะเป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีโอกาสเลือก ตัดสินใจหรือแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ด้วยการเติมข้อมูล

16) ด้านความรู้สึก ผู้เรียนจะมีความรู้สึกเหมือนกับว่าตนเองกำลังเรียน ศึกษาหรือกำลังคุยอยู่กับใครคนหนึ่ง ซึ่งมีความรู้สึก มีอารมณ์ขัน มีความชอบใจ ไม่ชอบใจ ทำให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้

17) ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตนเองทำไปหรือตอบไปนั้นถูกหรือผิดอย่างไร เป็นการเสริมแรงอีกทางหนึ่ง ข้อดีอีกประการหนึ่งคือสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างรวดเร็วในลักษณะทั้งภาพและเสียง

18) ด้านกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถบอกได้ว่าเขาจะพบอะไรในหน้าต่อไป จึงกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจอยากที่จะเรียนต่อไปเรื่อยๆ จนจบบทเรียน

6.6 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) กับการเรียนรู้ของเด็ก

พฤติกรรมของมนุษย์จะเปลี่ยนแปลงไป เป็นผลจากการตอบสนองต่อสิ่งเร้า โดยมีสื่อการสอนเป็นสะพานเชื่อมโยงให้การเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนเป็นไปตามที่ผู้สอนกำหนดไว้ การเปลี่ยนพฤติกรรมที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีลักษณะ ความคงทนถาวร เมื่อผู้สอนมีเนื้อหาความรู้ดี สามารถแสดงออกชัดเจน จัดบรรยากาศที่ดี และเลือกวิธีการสอนที่เหมาะสม แล้วผู้สอนยังต้องรู้จักเลือกสื่อการสอน ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ซึ่งสื่อการสอนที่เลือกต้องเป็นสื่อการสอนที่มุ่งเน้นเป็นสื่อเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทาง ตา หู จมูก ลิ้น กายมากที่สุด เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่ถาวร การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมถาวรจะเกิดขึ้นเมื่อจัดสภาพการณ์ที่เชื้ออำนาจแก่ผู้เรียนดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล, 2520)

- 1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง
- 2) มีผลย้อนกลับให้ทราบทันที
- 3) มีรางวัลคือความรู้สึกว่ามีความสำเร็จภาคภูมิใจ
- 4) มีโอกาสได้เรียนรู้ทีละน้อยตามลำดับขั้น

จะเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีลักษณะของสื่อที่ทำให้เกิดผลดังกล่าวข้างต้นได้

เด็กที่พร้อมจะใช้คอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสมกับพัฒนาการของเขานั้น จะต้องพัฒนาถึงขั้นที่เด็กเรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมได้อย่างดีก่อน ซึ่งตามขั้นตอนการเรียนรู้ของเพียเจท์ (Piaget) คือ เด็กในวัย 6 - 11 ปี ที่สามารถเรียนรู้พยัญชนะ และตัวเลขได้แล้วจึงสามารถที่จะรู้การกดเคาะแป้นได้ ดังนั้น จึงไม่เป็นการยากลำบากสำหรับเด็กที่จะเรียนรู้กิจกรรมจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ เพราะว่าในชีวิตประจำวันเด็กใช้สัญลักษณ์อยู่แล้ว ในการสื่อด้วยท่าทาง ภาษาในการเล่นและในงานศิลปะ จึงเห็นว่าเด็กควรได้รับประโยชน์จากการใช้คอมพิวเตอร์ด้วย (รัตนา ดวงแก้ว, ม.ป.ป.)

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยนั้น ยังมีปัญหาด้านบุคลากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีความรู้ด้านเนื้อหาวิชา และรูปแบบการนำเสนอโดยตรง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องใช้เวลา บุคลากรและงบประมาณ ประกอบกับปัญหาด้านขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ทางการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และบุคลากรในสาขาวิชาต่างๆ ที่ทำงานร่วมกับผู้เขียนโปรแกรมโดยเฉพาะ หรือบุคลากรทางการศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางการใช้คอมพิวเตอร์ระดับหนึ่ง จึงทำให้เกิดการขาดแคลนบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับเด็ก ส่งผลให้สภาพการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในปัจจุบันพัฒนาได้อย่างไม่เต็มที่ (นงนุช วรรณระวะ, 2535) ในการใช้บทเรียนเกี่ยวข้องกับผู้เรียนและผู้สอนโดยตรง ผู้สอนมีบทบาทในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนดังนี้ ผดุง อารยะวิญญู (2527) กล่าวว่าโปรแกรมทางการศึกษาที่ดีควรเขียนขึ้นโดยผู้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจิตวิทยาเด็ก พัฒนาการของเด็ก การเรียนรู้ของเด็ก และผู้เขียนโปรแกรมจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสำหรับคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี ดังนั้นผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ที่ทำงานในด้านการให้การพยาบาลเด็กมาเป็นเวลานาน มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการเด็ก และจิตวิทยาเด็ก ประกอบกับได้ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และสามารถเขียนโปรแกรมสำหรับคอมพิวเตอร์ได้ ดังนั้นการให้ความรู้แก่เด็กป่วยด้วยการใช้สื่อที่แตกต่างไปจากเดิมที่ทำการสอนตามปกติ โดยการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาใช้สอนแทนน่าจะมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กได้ ตามทฤษฎีการเรียนรู้คือมีความรู้ และมีพฤติกรรมกระตุ้นตนเองที่ดีกว่าวิธีการสอนที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

7.1 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย

วาริณี เขียมสวัสดิกุล. (2528) ได้ศึกษาสติปัญญาความพร้อมทางสังคม และการเจริญเติบโตทางร่างกายของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย อายุระหว่าง 3 - 15 ปี พบว่าสติปัญญาและความพร้อมทางสังคมของผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในระดับปกติ และสัมฤทธิ์ผลของการเรียนอยู่ในระดับพอใช้ ผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียมีระดับสติปัญญา หรือเชาว์ปัญญาไม่แตกต่างจากเด็กทั่วไป สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Logothetis (1976) ซึ่งศึกษาระดับสติปัญญาของผู้ป่วยโรคเบต้าธาลัสซีเมีย เมเจอร์ อายุ 2 - 28 ปี จำนวน 138 คน โดยเปรียบเทียบกับนักเรียนปกติ พบว่าระดับสติปัญญาของผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมีย และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน แต่ผู้ป่วยเด็กโรคธาลัสซีเมียอาจจะมีปัญหาการเรียน เนื่องจากเด็กต้องขาดเรียนเพื่อไปรักษาที่โรงพยาบาลบ่อยครั้ง ทำให้เด็กไม่สามารถเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพเต็มกำลังได้

นิตยา คชภักดี (2528) พบว่า ผู้ป่วยโรคธาลัสซีเมียอาจเจ็บป่วยบ่อยๆ ทำให้ต้องขาดเรียนเพิ่มขึ้น เมื่อเด็กเรียนรู้ไม่ได้ดีที่โรงเรียน เรียนไม่ทันเพื่อนๆ หรือลอบตกบ่อยๆ เด็กจึงมีปัญหาด้านจิตใจ และมักจะเป็นความท้อถอย เกิดปมด้อย และหมดแรงจูงใจ ขาดความสนใจที่จะดูแลตนเอง ทำให้เกิดความพรัองในการดูแลตนเองได้

ไพเราะ เกตุวิชิต (2529) ศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในโรคเบต้าธาลัสซีเมีย อี พบว่าผู้ป่วยบางรายต้องมาพบแพทย์ด้วยปัญหาการติดเชื้อมากกว่า 25 ครั้งต่อปี ขึ้นไป และปัญหาดังกล่าวนี้เกิดจากผู้ป่วยดูแลตนเองไม่ถูกต้อง ทำให้การรักษาพยาบาลไม่ได้ผล อาการของโรครุนแรงมากขึ้น รวมทั้งเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาได้ง่าย

พินทอง ปินใจ (2535) ได้ศึกษา ผลการสอนเรื่องโรคธาลัสซีเมียต่อความรู้ และการปฏิบัติตัวของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย โดยใช้สื่อการสอนคือ แผ่นพับและภาพพลิก พบว่าภายหลังการสอนเรื่องโรคธาลัสซีเมียผู้ป่วยเด็กมีความรู้เรื่องโรคธาลัสซีเมีย และมีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องเพิ่มขึ้นมากกว่าก่อนการสอน

พนารักษ์ นาทีเลศ (2541) ได้ศึกษา เรื่องผลการสอนด้วยสื่อวีดิทัศน์ต่อความรู้เรื่อง โรคธาลัสซีเมีย และพฤติกรรมการดูแลตนเองของเด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมีย พบว่า ภายหลังจาก การสอนด้วยสื่อวีดิทัศน์ เด็กวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียมีความรู้ และพฤติกรรมการดูแลตนเองถูกต้อง เพิ่มขึ้น และยังพบว่าหลังการสอนมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนยังมีความรู้ไม่ถูกต้องในเรื่องลักษณะ การเจริญเติบโตของเด็กโรคธาลัสซีเมีย การรับประทานยาฟอล์กอย่างต่อเนื่อง และมีพฤติกรรมการ ดูแลตนเองไม่ถูกต้อง เรื่อง การออกกำลังกาย และเล่นกีฬา การสังเกตอาการซีด และการไม่กล้า ชักถามแพทย์ พยาบาลเมื่อมีข้อสงสัยเกี่ยวกับโรคและการปฏิบัติตัว

7.2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Vockell and Schwartz (1988) กล่าวว่า ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี และ ศักยภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนในเด็กวัย ประถมศึกษาได้อย่างดี ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ ประหยัดเวลา ค่าใช้จ่าย และช่วยทำให้เด็ก วัยประถมศึกษาที่มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน ส่งผลให้ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้ สูงขึ้นด้วย ดังนั้นควรให้คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการเรียนการสอนเด็กวัยประถมศึกษา

Baker and Ruth (1992) ทำการศึกษาหาวิธีการสอน และฝึกปฏิบัติคอมพิวเตอร์ ให้แก่เด็ก พบว่า สิ่งที่ผู้สอนคอมพิวเตอร์พึงตระหนัก คือ ผู้สอนควรฝึกให้มีความชำนาญในการ ใช้คอมพิวเตอร์ก่อนที่จะใช้คอมพิวเตอร์กับเด็ก และควรระมัดระวังและป้องกันผลกระทบของ คอมพิวเตอร์ที่มีต่อตัวเด็ก ผู้สอนสามารถใช้คอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางในการเรียน โดยใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์ (CAI) ให้เด็กได้ฝึกปฏิบัติ พร้อมทั้งคำแนะนำก่อนการใช้ในบทเรียน

Isaksson and Tommy (1992) ทำการศึกษาลักษณะของเด็กในอนาคตพบว่า

1. คอมพิวเตอร์ช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางการเรียนรู้เป็นไปด้วยดี
2. เด็กได้เรียนรู้พื้นฐานการสื่อสารโดยใช้คอมพิวเตอร์
3. เด็กจะมีพัฒนาการทางสังคมมากขึ้น
4. ให้เด็กมีความเสมอภาคกันโดยไม่คำนึงถึงเพศ และอายุ
5. ส่งเสริมให้มีการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์

สมจิตต์ ฤทธิรักษา และคณะ (2541) ได้ทำการศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยการเรียนรู้แก่เด็กปัญญาอ่อน พบว่า เด็กปัญญาอ่อนสามารถเรียนรู้องค์ประกอบการทำงาน และการใช้งานทั่วไปของคอมพิวเตอร์ การเล่นเกม การพิมพ์ และการต่อภาพได้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ทั่วไปจึงไม่น่าจะเป็นอุปสรรค หรือปัญหาสำหรับเด็กที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาปกติ

นฤมล เพ็ชรสุวรรณ (2534) ได้ศึกษาผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์เรื่องร้อยละ สำหรับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียน พบว่า มีคะแนนสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนนั้นเห็นด้วยอย่างยิ่งในด้านเนื้อหาว่ามีคำอธิบายในบทเรียนชัดเจน ด้านการนำเสนอบทเรียน เห็นว่ามีสีสันสวย มีภาพการ์ตูน และรูปภาพที่น่าสนใจ และมีตัวหนังสือที่ชัดเจนดี และด้านการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เห็นว่ารู้สึกสนุกสนานกับการเรียน เข้าใจบทเรียนได้เร็วขึ้น ตลอดจนมีความมุ่งมั่นที่จะทำคะแนนคณิตศาสตร์ให้ได้สูงขึ้น

พจมาน ศรีแดง (2531) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ระดับความคาดหวังต่างกัน พบว่า นักเรียนที่ระดับความคาดหวังต่ำและสูง เมื่อเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ในเรื่องทัศนคติต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้มีงานวิจัยของ Mathis (1970) พบว่า ผู้ที่คุ้นเคยกับคอมพิวเตอร์จะมีทัศนคติที่ดีกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากกว่าผู้ที่ไม่คุ้นเคย เช่นเดียวกับงานวิจัยของ Loyd and Gressard (1985) และ Clement (1981) พบว่า ผู้เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีทัศนคติที่ดีเนื่องมาจาก ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยความสามารถของตนเอง เมื่อทำผิดไม่มีใครทราบบ สามารถผลการเรียนได้ทันที และรู้สึกว่าเรียนได้ดีกว่าการเรียนแบบธรรมดา

สำหรับทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับบทเรียนสำเร็จรูปนั้น Turner (1983) ศึกษาพบว่า ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนอกจากนั้นยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน โดยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเมื่อเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

จากที่กล่าวมาข้างต้นทั้งหมดทำให้ผู้วิจัยเห็นว่า เด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมียมีความเจ็บป่วยทางด้านร่างกายเท่านั้น แต่พัฒนาการในด้านสติปัญญานั้นเท่าเทียมกับเด็กปกติทั่วไป เด็กในวัยนี้เป็นวัยที่คิดหาเหตุผลในเชิงวิทยาศาสตร์ได้ และมีการคิดแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบระเบียบมากขึ้น ดังนั้นการที่จะเรียนรู้สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองนั้นจึงเป็นสิ่งที่สามารถกระทำได้ การที่ให้เด็กป่วยวัยเรียนโรคธาลัสซีเมียมีความรู้เกี่ยวกับโรคที่ตนเองเป็นอยู่ รวมถึงให้มีการปฏิบัติ หรือมีพฤติกรรมดูแลตนเองที่ถูกต้องนั้น ขึ้นอยู่กับการสอนหรือการให้ความรู้ ดังนั้นในการสอน สุขศึกษาโดยการใช้สื่อที่มีประสิทธิภาพอย่างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเข้ามาช่วยนั้น จะช่วยให้เด็กวัยเรียนที่เป็นโรคธาลัสซีเมียมีความสนใจอยากที่จะเรียนรู้ เพราะขณะเรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งผลให้สามารถจดจำความรู้นั้นได้อย่างถาวร และนำความรู้นั้นไปปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเองที่ถูกต้องต่อไป ซึ่งเป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้เด็กมีภาวะสุขภาพร่างกายที่แข็งแรง สามารถดำรงชีวิตที่ดีคุณภาพต่อไป นอกจากนี้ยังเป็นการพัฒนารูปแบบ และประสิทธิภาพของการให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยซึ่งเป็นบทบาทของพยาบาลที่สำคัญยิ่ง ส่วนหนึ่งที่จะพัฒนาวิชาชีพพยาบาลให้มีความก้าวหน้ามากขึ้นต่อไป

กรอบแนวคิดในการวิจัย

