



บทที่ 2

วรรณคดีที่เกี่ยวข้อง

การเล่นวรรณคดีที่เกี่ยวข้อง จะจัดลำดับการเล่นดังนี้

1. ความหมายของเด็กเก่ง
2. การคัดแยกเด็กเก่ง
3. ทฤษฎี/หลักการเกี่ยวกับเด็กเก่ง
4. ประวัติการศึกษาของเด็กเก่ง
5. ลักษณะและธรรมชาติของเด็กเก่ง
6. ภูมิหลังของครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้านและการส่งเสริมเด็กของผู้ปกครอง
7. แบบการเรียนรู้
8. นิสัยการเรียน
9. ลักษณะของเพื่อนที่คบ
10. การใช้เวลาในแต่ละวัน
11. สภาพแวดล้อมทางโรงเรียนในด้านการจัดหลักสูตรและกิจกรรมพิเศษ
12. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 12.1 งานวิจัยเกี่ยวกับภูมิหลัง สภาพแวดล้อมทางบ้านและการอบรมเลี้ยงดู
 - 12.2 งานวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้
 - 12.3 งานวิจัยเกี่ยวกับนิสัยการเรียน
 - 12.4 งานวิจัยเกี่ยวกับลักษณะของเพื่อนที่คบ
 - 12.5 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เวลา
 - 12.6 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรและโปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง

1. ความหมายของเด็กเก่ง (Gifted Child)

คำแปล

ในประเทศไทยมีการแปลคำว่า "gifted child" ไว้หลายคำ เช่น เด็กฉลาด เด็กอัจฉริยะ เด็กเก่ง เด็กมีพรสวรรค์ เด็กสามารถพิเศษ และเด็กปัญญาเลิศ เป็นต้น แต่ความหมายของคำเหล่านี้ก็ไม่แตกต่างกัน (อารี รังลินันท์ 2529 : 46) สำหรับพจนานุกรมของ สอ เสถบุตร ใคแปลคำว่า gifted ในความหมายของคำคุณศัพท์ว่า มีพรสวรรค์ เก่ง ผู้วิจัยจึงขอเลือกใช้คำว่า "เด็กเก่ง" แทนคำว่า "gifted child" และใช้คำว่า "เด็กสามารถพิเศษ" แทนคำว่า "talented child"

ความหมาย

มีผู้รู้หลายท่านให้ความหมายหรือคำจำกัดความของเด็กเก่งไว้มากมาย ซึ่งความแตกต่างของความหมายหรือคำจำกัดความ ขึ้นอยู่กับการศึกษาวิจัยประสบการณ์และภูมิหลังของผู้รู้เหล่านั้น จากรายงานของอับบราฮัม (Abraham 1958 : 24-27) กล่าวว่า นิสิตคนหนึ่งได้รวบรวมความหมายของคำว่าเด็กเก่งไว้ได้ถึง 113 ความหมาย ซึ่งจะขอให้ความหมายที่นิยมใช้อ้างมาเป็นตัวอย่างบ้าง ดังนี้

เทอร์แมน (Terman) ได้ทำการศึกษาวิจัยในปี ค.ศ. 1925-1959 ซึ่งเป็นงานวิจัยที่สำคัญและมีชื่อเสียงมาก ได้ให้ความหมายเด็กเก่งว่า เป็นเด็กที่มีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 140 ขึ้นไป โดยระดับสติปัญญานี้วัดจากแบบทดสอบสติปัญญาของแสตนฟอร์ด - บิเน็ต (Stanford - Binet Intelligence Scale) โดยเทอร์แมนสันนิษฐานว่า ความเก่งมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสติปัญญา (Lucito 1963 : 183)

คัท (Cut) และโมสเลย์ (Moseley) (1957) ฮาวิกเฮอร์ท (Havighurst) และวิททิ (Witty) (1958) ให้ความหมายว่า เด็กเก่งจะเป็นเด็กที่มีศักยภาพสูงกว่าเด็กทั่วไปในการกระทำกิจกรรมใด ๆ (Lucito 1963 : 183)

อับบราฮัม (Abraham 1957 : 24-27) ได้ให้คำจำกัดความของเด็กเก่งว่า เด็กเก่งหมายถึงเด็กที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถสูง สามารถเรียนจบบทเรียนได้เร็วกว่าเวลาที่กำหนดให้
2. มีความสามารถสูงในด้านการคิดสร้างสรรค์ การใช้เหตุผล
3. มีความสนใจกว้างขวางและมักผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูง
4. มีความสามารถทางศิลปะและเครื่องกล
5. มีระดับสติปัญญาสูง

6. มีผลการเรียนดีเด่น มีผลงานที่ดีเด่นแก่สังคม

7. มีอายุสมองสูงกว่าอายุจริง เมื่อเปรียบเทียบกับเด็กทั่ว ๆ ไป

เฟลจเลอร์และบิช (Fleigler and Bish 1959 : 409) อธิบายว่า เด็กเก่ง หมายถึง เด็กที่มีระดับสติปัญญาสูง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง มีประมาณ 15 - 20 % ของกลุ่มประชากรในโรงเรียน ซึ่งมีผลการเรียนดีเป็นพิเศษในด้าน คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เครื่องจักรกล ศิลปะ ภาษา ดนตรี ความเป็นผู้นำ ตลอดจนความสามารถในการปรับตัวได้ดีเยี่ยม ในสภาพแวดล้อมและสังคม

ซัมพตัน (Sumption) และ เลิกคิง (Luecking) (1960) ให้ความหมายว่า เด็กเก่งคือเด็กที่มีระบบประสาทสมองส่วนกลางดีกว่าเด็กทั่วไป โดยมีศักยภาพที่จะทำงานที่ต้องใช้สติปัญญาขั้นสูง หรือ มีความคิดสร้างสรรค์ หรือทั้งสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์ (Lucito 1963 : 183)

กาลเลคเอ (Gallagher) (1964) ได้อธิบายความหมายเด็กเก่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับที่ 1 เด็กที่มีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 116 ขึ้นไป โดยระดับสติปัญญานี้วัดจากแบบทดสอบสติปัญญาของแอสตันฟอร์ด - บิเน็ต (Stanford - Binet) เด็กกลุ่มนี้มีประมาณ 15-20 % ของเด็กในโรงเรียนทั่วไป

ระดับที่ 2 เด็กที่มีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 132 ขึ้นไป โดยระดับสติปัญญานี้วัดจากแบบทดสอบสติปัญญาของแอสตันฟอร์ด - บิเน็ต (Stanford - Binet) เด็กกลุ่มนี้มีประมาณ 2-4 % ของเด็กในโรงเรียนทั่วไป

ระดับที่ 3 เด็กที่มีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 148 ขึ้นไป โดยระดับสติปัญญานี้วัดจากแบบทดสอบสติปัญญาของแอสตันฟอร์ด - บิเน็ต (Stanford - Binet) เด็กกลุ่มนี้จะประมาณ 0.1 % ของเด็กทั่วไป หรือมี 1 คนในเด็ก 1,000 คน

แบรดลีย์ (Bradley 1970 : 55) อธิบายว่าเด็กเก่ง หมายถึง เด็กที่มีความสามารถทางด้านสติปัญญาสูงในการแสวงหาความจริง ความคิดและความสัมพันธ์ รวมทั้งความสามารถพิเศษเฉพาะด้าน เช่น ดนตรี ความเป็นผู้นำ ฯลฯ โดยทั่วไปแล้วเด็กเหล่านี้จะมีระดับสติปัญญาอยู่ระหว่าง 130 ถึง 160

เรย์โนลด์ (Reynolds 1977 : 105) อธิบายว่าเด็กเก่ง หมายถึง เด็กที่มีสติปัญญาสูงสุดอยู่ในระดับ 10 % ของเด็กทั้งหมด ซึ่งทราบได้จากผลการทดสอบสติปัญญา สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหรือการทดสอบอื่น ๆ เด็กเหล่านี้จะมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าเด็กปกติโดยทั่วไป และ/หรืออาจมีความสามารถอื่น ๆ ด้วย เช่น ความสามารถทางสร้างสรรค์ การสื่อสาร ความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การคาดการณ์ล่วงหน้าและการวางแผน

ฮอลลิงเวอร์ท (Hollingworth) ให้ความหมายเด็กเก่ง หมายถึง เด็กที่อยู่ในระดับสูงสุด 1 % ของเด็กในระดับเดียวกัน และเป็นเด็กที่สามารถเรียนได้เร็วกว่าเด็กทั่วไป ซึ่งอาจเป็นวิชาศิลปะ ดนตรี วาดภาพ ความถนัดทางกาย หรือทางสติปัญญา (Passow 1981 : 6)

พอร์ตแลนด์ (Portland) ซึ่งเป็นโรงเรียนรัฐบาลในรัฐโอเรกอน (Oregon) และได้ทุนจากมูลนิธิฟอร์ดในการจัดโปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง ได้ให้ความหมายว่า เด็กเก่งคือเด็กที่มีระดับสติปัญญาดี และมีความสามารถพิเศษ โดยเด็กเหล่านี้จะอยู่ในระดับ 10 % บนของเด็กในระดับเดียวกัน และความสามารถพิเศษได้แก่ความถนัดในด้านใดด้านหนึ่งใน 7 ด้านดังนี้คือ ศิลปะ ดนตรี ความคิดสร้างสรรค์ทางการเขียน การแสดง การเต้นรำ ความถนัดทางเครื่องกล ความเป็นผู้นำ (Passow 1981 : 7)

ทบวงการศึกษาระดับประเทศสหรัฐอเมริกา (U.S. Office of Education 1972 quoted in Renzulli 1978 : 4) ซึ่งมีชื่อย่อว่า U.S.O.E. ได้ให้ความหมายของเด็กเก่ง (gifted) และเด็กสามารถพิเศษ (talented) ซึ่งเป็นความหมายที่ค่อนข้างได้รับการยอมรับโดยมีข้อวิพากษ์วิจารณ์น้อย และนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันว่า เด็กเก่ง (gifted) และเด็กสามารถพิเศษ (talented) จะต้องเป็นบุคคลที่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ระบุหรือรับรองว่าเป็นเด็กที่มีความสามารถเป็นเยี่ยมจนเป็นที่ประจักษ์ เด็กเหล่านี้ต้องการโปรแกรมการศึกษาหรือบริการทางการศึกษาที่นอกเหนือไปจากโปรแกรมทั่วไปที่โรงเรียนจัดให้ เพื่อให้เด็กได้ตระหนักถึงคุณค่าของตัวเองและสังคม เด็กเหล่านี้จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์จากการทำข้อสอบมาตรฐาน (Standardized test) อยู่ในระดับสูงจำนวน 3-5 % บน หรือมีคุณสมบัติในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้านรวมกัน คือ

1. ความสามารถทางด้านสติปัญญาทั่วไป (Intellectual Ability)
2. ความถนัดเฉพาะวิชา (Specific Academic - Aptitude)
3. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative and Productive Thinking)
4. ความสามารถในการเป็นผู้นำ (Leadership Ability)
5. ความสามารถทางศิลปะ การแสดง และดนตรี (Visual and Performing Arts)
6. ความสามารถทางทักษะ (Psychomotor Skills) แต่คุณสมบัติข้อนี้ได้ถูกตัดออกเมื่อ ค.ศ. 1976

ความหมายของ U.S.O.E. นี้ เกิดจากการเสนอรายงานของมาร์แลนด์ (Marland) เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม ค.ศ. 1971

ดันแลพ (Dunlap 1976 : 45) อธิบายว่า ความเก่งจะถูกอธิบายในความหมายสองอย่างคือ ความสามารถทางสติปัญญา (intellectual ability) และความสามารถ

เฉพาะ (specific ability) เช่น ในทางศิลปะ ดนตรี เครื่องกล ความเป็นผู้นำ โดยเด็กเก่งอาจเป็นเด็กที่มีทั้งสติปัญญาเลิศและความสามารถพิเศษ หรือมีความสามารถทางสติปัญญาแต่ไม่มีความถนัดในด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีความถนัดในด้านใดด้านหนึ่งแต่สติปัญญาไม่ค่อยดี นอกจากความหมายของความเก่งดังกล่าวแล้ว ลูซิโต (Lucito 1963 : 173) ได้พยายามจัดประเภทของความหมาย ซึ่งจัดได้ 5 ประเภท ดังนี้

1. Ex post facto (คือให้ความหมายในเชิงการวิจัยย้อนหลัง ซึ่งเป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยได้จัดตัวแปรตาม แล้วพยายามศึกษาย้อนกลับไปถึงตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตาม อันเนื่องมาจากตัวแปรอิสระได้เกิดขึ้นหมดแล้ว) ซึ่งในความหมายนี้จะพิจารณาหรือยึดการแสดงความสามารถในเชิงสัมฤทธิ์ ความเด่นกว่าผู้อื่น

2. แบบทดสอบสติปัญญา (Intelligence tests) ความหมายจะขึ้นอยู่กับคะแนนที่ได้จากการวัดระดับสติปัญญา (I.Q.) จากแบบทดสอบสติปัญญา

3. สังคม (Social) ความหมายจะขึ้นอยู่กับ การยอมรับความสามารถเฉพาะกลุ่ม เช่น การยอมรับความสามารถจากการวาดภาพ ดนตรี

4. อัตราร้อยละ (Percentage) ความหมายนี้จะขึ้นอยู่กับ การกำหนดจำนวนของของเด็กเก่ง

5. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ความหมายนี้จะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่แสดง ความคิดสร้างสรรค์ และ/หรือ ที่วัดจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์

สรุป ความหมายของความเก่ง (Giftedness) ดังตัวอย่างจะเห็นได้ว่า พัฒนาการของความหมายนั้นกว้างขึ้น จากการนิยามระดับสติปัญญา (I.Q.) เป็นเกณฑ์ในการตัดสิน ก็มีการนำความสามารถพิเศษหรือความถนัดเฉพาะด้านเข้ามาร่วมพิจารณาด้วย จนทำให้เกิดศัพท์อีกคำหนึ่งขึ้นมาคือคำว่า "talented" ซึ่งจะใช้ในความหมายของความสามารถพิเศษหรือความถนัดเฉพาะด้าน เช่น ด้านดนตรี ศิลปะ และกีฬา เป็นต้น ส่วนความเก่ง (gifted) นั้น จะใช้ในความหมายของความสามารถทางสติปัญญาหรือทางวิชาการ ซึ่งเด็กเก่งจะมีสติปัญญาสูง ความสามารถสูง มีความเด่นกว่าผู้อื่นในการเรียน การใช้เหตุผล ความเป็นผู้นำและมีจำนวนน้อย

2. การคัดแยกเด็กเก่ง

การระบุเนื้อแยกว่าใครเป็นเด็กเก่งทำได้ไม่ถนัดนักเพราะความเก่ง (giftedness) เป็นแนวคิดไม่ใช่ลักษณะ (trait) ของบุคคล จึงไม่สามารถวัดได้โดยตรงอย่างเช่นการวัด ความสูง และความเก่งมักจะเป็นผลมาจากปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนของคุณลักษณะต่าง ๆ หลาย ๆ ด้าน (ควงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 4-6) จากการสังเกตพฤติกรรมของเด็กเก่งพบว่าเด็กเก่งแสดงพฤติกรรมออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กัน เด็กเก่งบางคนแสดงลักษณะนิสัยอย่างใดอย่าง

หนึ่งออกมาให้เห็นอย่างเด่นชัด แต่บางคนก็แสดงออกมาในลักษณะรวม ๆ และบางคนก็ไม่แสดงออกมาให้เห็นที่สังเกตได้ เช่นเด็กเก่งที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำมักจะถูกกล่เลยจากครูไปเลย ไม่สนใจที่จะนำมาพิจารณา ตัวอย่างการพิจารณาที่ไม่ประสบผลสำเร็จ เช่น

ไอล์ไอน์ (Einstein) นักฟิสิกส์ชาวสวิสที่คิดค้นสมการสัมพัทธ์ภาพคือ $E = mc^2$ อันเป็นที่มาของระเบิดปรมาณู จะพูดได้เมื่ออายุ 3 ขวบ และสามารถอ่านหนังสือออกเมื่ออายุ 7 ขวบ เขาไม่มีความสุขเมื่ออยู่โรงเรียน จะแยกตัวและไม่เข้าสังคม และเคยออกจากโรงเรียนครั้งหนึ่งเนื่องจากอารมณ์ไม่คงที่ ค่ะแนนสอบต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย ยกเว้นคะแนนความคิดสร้างสรรค์

เอ็ดิสัน (Edison) เริ่มเรียนหนังสือเมื่ออายุมาก เนื่องจากความเจ็บป่วย และถูกออกจากโรงเรียนหลายครั้งเนื่องจากความเจ็บป่วย ถูกครูจัดว่าเป็นเด็กอ่อน และได้คะแนนสติปัญญาเพียง 81 แม่ของเอ็ดิสันเป็นคนที่มีการศึกษาดี ส่วนพ่อไม่เคยเรียนในระบบโรงเรียนและเป็นคนว่างงาน (Rubenzer 1979 : 304)

จากตัวอย่างดังกล่าวสรุปได้ว่าไม่มีวิธีการใดเพียงวิธีการเดียวที่จะเพียงพอในการกำหนดว่าเด็กคนใดเป็นเด็กเก่ง ได้มีการเสนอให้ใช้วิธีการหลาย ๆ วิธี และควรให้ พ่อแม่ ครู นักจิตวิทยา ผู้เชี่ยวชาญทางด้านหลักสูตร เด็กและกลุ่มเพื่อนช่วยเหลือด้วย (Dunlap 1967 : 160)

สำหรับเครื่องมือคัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ ได้แก่

1. แบบทดสอบสติปัญญา
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์
3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์
4. แบบทดสอบที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม (Culture free)
5. แบบวัดความถนัด

สำหรับการวัดพฤติกรรมเด็กเก่ง ได้แก่

1. การสัมภาษณ์
2. การศึกษาเฉพาะกรณี
3. ผลการเรียน
4. การแสดงความสามารถพิเศษ
5. การตรวจหรือลงบันทึกพฤติกรรม (Behavioral checklist)

รายละเอียดของเครื่องมือที่นำมาใช้คัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษออกจากเด็กทั่วไป มีดังนี้

1. แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล (Individual Intelligence Tests) เป็นเครื่องมือที่ได้รับการพิสูจน์ว่าดีที่สุด และมีประโยชน์มากที่สุดในการระบุความสามารถในการแก้ปัญหา (problem solving) การเรียนรู้ (learning) ความรอบรู้ (scholastic attainment) ความสำเร็จในอาชีพ (vocational success) (Bucher 1968 quoted in Rubenzer 1979 : 306) แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคลจะมีความแม่นยำในการคัดเลือกเด็กเก่งมากกว่าเมื่อใช้เป็นกลุ่ม (Scheldon 1954 quoted in Rubenzer 1979 : 306) และในปัจจุบันก็ยังมีความแม่นยำมากที่สุดในการคัดแยกเด็กเก่งแต่มีข้อจำกัดที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษในการแปลผล ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูง อีกทั้งไม่สามารถใช้ได้ครอบคลุมในการวัดความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการเป็นผู้นำ การสร้างสรรค์ทางสุนทรียศาสตร์ และทางด้านทักษะ นอกจากนี้ยังมีข้อจำกัดสำหรับเด็กที่บกพร่องทางภาษา และเสียเปรียบทางด้านสิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม (Martinson 1974 quoted in Rubenzer 1979 : 309)

ส่วนการกำหนดว่าคะแนนสติปัญญาเท่าไรจึงจะเป็นเด็กเก่งนั้น ถ้าเป็นแบบสอบของสแตนฟอร์ด-บินเน็ต (Stanford-Binet) ฟอร์ม LM จะตัดสินที่คะแนน 127 ขึ้นไป หรือแบบสอบของเวคส์เลอร์ (Wechsler Series WIS C-R, WPPIS, WAIS FSIQ) จะตัดสินที่คะแนน 125 [(จากการศึกษาเปรียบเทียบพบว่าแบบสอบของ Wechsler จะได้คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าแบบสอบของ Stanford-Binet 10 คะแนน) (Beeman 1960 quoted in Rubenzer 1979 : 310)] แต่ก็ได้มีการแนะนำว่าอาจพิจารณาจุดตัดเป็นช่วงคือ ตั้งแต่ 115-132 (Gifted Children's Association 1971 quoted in Rubenzer 1979 : 306) หรือแยกเอา 5 % ของผู้ที่ได้คะแนนสติปัญญาสูงสุด เพื่อลดความลำเอียงอันเกิดจากข้อจำกัดทางวัฒนธรรม (Tunney 1972 quoted in Rubenzer 1979 : 306)

2. แบบทดสอบสติปัญญาเป็นกลุ่ม (Group Tests of Intelligence) เป็นเครื่องมือที่ใช้คัดแยกได้ดีเช่นเดียวกัน ช่วยให้ค้นพบเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าความสามารถ นั่นคือเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำแต่ระดับสติปัญญาสูง และในทำนองเดียวกันก็ช่วยให้ค้นพบเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูงแต่มีระดับสติปัญญาไม่สูงมากนัก การใช้แบบทดสอบสติปัญญาเป็นกลุ่มไม่ควรนำมาใช้คัดแยกนักเรียนก่อนเกรด 3 เนื่องจากแบบทดสอบสติปัญญาเป็นกลุ่มนี้มีข้อบกพร่อง คือ อาจจะไม่สามารถคัดแยกเด็กที่มีปัญหาทางด้าน การอ่านและทางด้านอารมณ์ได้

เซ็ทเทิล (Zettel 1979 quoted in Yarborough and Roger 1983 : 135) ได้สำรวจความหมายและข้อกำหนดของเด็กเก่งพบว่า 38 รัฐของประเทศสหรัฐอเมริกาใช้คะแนนระดับสติปัญญา เป็นเกณฑ์สำคัญในการคัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ และคะแนน

ที่ใช้เป็นจุดตัดคือ 130 หรือสูงกว่า

บลูม (Bloom) ได้ชี้ให้เห็นถึงการแจกแจงสติปัญญาของคนซึ่งคณะกรรมการนโยบายการศึกษา (Education Policies Commission) ได้กำหนดเกณฑ์ว่าบุคคลที่มีระดับสติปัญญาสูงปานกลางจะมีระดับสติปัญญาอยู่ในช่วง 120-137 แต่อย่างไรก็ตาม การตัดสินใจว่าเด็กคนใดมีสติปัญญาสูงอยู่ในระดับใดนั้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ของแต่ละแห่งด้วย

ข้อสังเกตในการใช้คะแนนสติปัญญาเป็นเกณฑ์ในการคัดแยกนั้น ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนลงไปว่าคะแนนสติปัญญาในระดับใดคือเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบสติปัญญาแต่ละชนิดมีข้อจำกัดแตกต่างกัน ความหมายของคะแนนที่ได้จากการใช้แบบสอบต่างชนิดกันจึงไม่เหมือนกัน ดังนั้นการแปลความหมายของคะแนนจึงต้องทำอย่างระมัดระวัง โดยต้องศึกษาข้อจำกัดและคุณสมบัติของแบบสอบอย่างถี่ถ้วน การใช้แบบสอบสติปัญญาเพียงอย่างเดียวจะค่อนข้างแคบ พาสโซ (Passow 1973 quoted in Yarborough 1983 : 135) กล่าวว่าแบบสอบสติปัญญาที่มีความจำกัดในเรื่องของความแตกต่างของวัฒนธรรมและฐานะ โดยต่อต้านผู้มีฐานะยากจน

3. แบบสอบผลสัมฤทธิ์ (Tests of Achievement) มีข้อจำกัดเช่นเดียวกับแบบสอบสติปัญญาเป็นกลุ่ม คือไม่สามารถคัดแยกเด็กที่มีปัญหาด้านการอ่านและด้านอารมณ์ นอกจากนี้แบบสอบผลสัมฤทธิ์ยังไม่สามารถคัดแยกเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าความสามารถ

4. ผลการเรียน (School Grades) พอนำมาใช้เป็นเครื่องมือหยาบ ๆ ในการคัดแยกได้ โดยทั่วไปสามารถกล่าวได้ว่า เด็กที่ได้ผลการเรียนในระดับ A หรือ B มีโอกาสที่จะเป็นเด็กเก่งมากกว่าเด็กที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า

5. ความถนัดเฉพาะวิชาหรือเฉพาะด้าน (Specific Academic - Aptitude) เป็นเกณฑ์ที่เหมาะสมในการคัดเลือกเด็กสามารถพิเศษ (Talented) โจนวอน (Gowan 1967 quoted in Rubenzer 1979 : 306) ได้ศึกษานำร่องเกี่ยวกับการคัดเลือกเด็กที่มีความถนัดเฉพาะวิชา โดยใช้เกณฑ์ทางพฤติกรรม (behavioral criteria) และได้เสนอโมเดลในการคัดเลือกซึ่งเรียกว่า Reservoir Model ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ก. กำหนดจำนวนนักเรียนในโปรแกรมซึ่งไม่ควรน้อยกว่า 1 % หรือไม่ควรมากกว่า 10 % ของนักเรียนทั้งหมด

ข. ใช้แบบทดสอบเป็นกลุ่มทดสอบ แล้วคัดมาให้ได้จำนวน 5 % แล้วนำพวกที่ได้สูงสุดมา 10 % ของจำนวน 5 % มาเข้าโปรแกรม ส่วนพวกที่เหลือเก็บไว้

ค. หมุนนักเรียนที่คัดได้ไปให้ครูแต่ละห้องถาม เพื่อให้ได้ข้อสรุปของนักเรียนที่มีคุณสมบัติดังนี้

ค.1 นักเรียนที่ดีที่สุด

ค.2 นักเรียนที่มีความสามารถทางศัพท์มากที่สุด



- ค.3 นักเรียนที่มีแนวการเป็นนักวิทยาศาสตร์มากที่สุด
 - ค.4 นักเรียนที่มีความคิดริเริ่มและความคิดสร้างสรรค์
 - ค.5 นักเรียนที่มีความสามารถทางการเป็นผู้นำ
 - ค.6 นักเรียนที่คิด วิพากษ์ วิจาร์ณ ได้ดีที่สุด
 - ค.7 นักเรียนที่มีความกระตือรือร้นสูง
 - ค.8 นักเรียนที่เพื่อนชอบมากที่สุด
 - ค.9 นักเรียนที่มีระดับการเรียนชั้นแนวหน้า
 - ค.10 นักเรียนที่ฉลาดที่สุด
 - ค.11 นักเรียนที่ผู้ปกครองสนใจที่จะเพิ่มความรู้หรือส่งเสริมให้ก้าวหน้าในการศึกษา
- ง. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ แล้วตัดผู้ได้คะแนนสูงสุดมา 3 % กลุ่มหนึ่งเก็บรายชื่อไว้
- จ. อาจารย์ใหญ่ กรรมการหลักสูตร กรรมการแนะแนว และครู มาจัดลำดับนักเรียนที่
- จ.1 มีตำแหน่งเป็นผู้นำ
 - จ.2 เคยในสาขาใดสาขาหนึ่ง
 - จ.3 เป็นตัวแทนที่ดีของกลุ่มย่อย
 - จ.4 มีพ่อแม่ที่สนใจในการศึกษา
 - จ.5 มีชื่อบนพร่องทางการอ่านแต่ฉลาด
 - จ.6 มีความฉลาดแต่อารมณ์ไม่มั่นคง
 - จ.7 อื่น ๆ ที่เห็นว่าอาจจะจัดอยู่ในโปรแกรมได้

นำรายชื่อนักเรียนมาเก็บ (reservoir) แล้วพิจารณาว่าในแต่ละชั้นตอนที่เก็บไว้ นั้น มีนักเรียนคนใดที่ถูกเลือกซ้ำ ๆ หรือถูกอ้างถึงบ่อย ๆ นักเรียนที่ถูกอ้างถึง 3 ครั้ง หรือมากกว่า จะได้เข้าอยู่ในโปรแกรม ส่วนนักเรียนที่ได้รับการอ้างถึง 2 ครั้ง จะถูกนำมาทำแบบทดสอบสติปัญญา หรือนักเรียนที่ได้รับการอ้างถึงเพียงครั้งเดียว ก็อาจจะให้ทำแบบทดสอบก็ได้

นอกจากวิธีการของโกแวน (Gowan) แล้ว ยังมีหลายวิธีในการคัดเลือกเด็กนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษโดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งทำกันในหลายประเทศ

6. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative and Productive Thinking) เครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ หรือความสามารถในการคิดที่มีความตรงมาก และนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง คือแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance) ซึ่งมีชื่อว่า Torrance Tests of Creative Thinking มีชื่อย่อว่า TTCT เครื่องมือนี้มี 2 ส่วนคือ ความคิด

สร้างสรรค์ด้วยคำ และความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพ ส่วนแรกคือความคิดสร้างสรรค์ด้วยคำ จะอยู่ในลักษณะของความคล่อง (fluency) ความยืดหยุ่น (flexibility) ความริเริ่ม (originality) และความละเอียดประณีต (elaboration) ในการพิจารณาตัดสินสิ่งที่คิดได้ ควรจะตัดสินโดยผู้ชำนาญในสาขานั้นจะดีที่สุด นอกจากนั้นแล้วควรควรใช้แบบสอบ และตัดสินผลงานทางความคิดสร้างสรรค์

นักทฤษฎีได้สรุปไว้ว่า ตัวแปรทางบุคลิกภาพจะมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ และผลของความคิด (Andrew 1930, Chassell 1916, Taylor และ Getzel 1975 quoted in Rubenzer 1979 : 308) ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้จำแนกความคิดสร้างสรรค์ จะมีการสร้างเหมือนเครื่องมือวัดบุคลิกภาพ นอกจากแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ของทอร์แรนซ์ (Torrance) แล้วยังมีสเกลของเรนซูลี/ฮาร์ทแมน (Renzulli/Hartman) ซึ่งมีชื่อว่า Rating Behavioral Characteristics และ Bella Krang Multidimensional Screening Device, Alpha-Biographical Inventory สำหรับ Rating Behavioral Characteristic และ Bella Krang Multidimensional จะใช้ในการคัดแยกเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์และเด็กเก่ง โดยการสังเกตของครู ส่วน Alpha-Biographical จะเป็นแบบให้นักเรียนตรวจสอบด้วยตนเอง (Self-rating) จึงใช้ได้สำหรับเด็กระดับมัธยมปลายขึ้นไป

7. ความสามารถในการเป็นผู้นำ ในการคัดเลือกมักจะใช้การสังเกตพฤติกรรมการเป็นผู้นำ เครื่องมือที่นิยมใช้ได้แก่ Multi-dimensional Screening Device, Behavioral Characteristics of Superior Students และ Leadership Skill Inventory (LSI) นอกจากนี้ยังมีเทคนิคการสัมภาษณ์ของหน่วยปฏิบัติการวิจัยและแนะแนว ของมหาวิทยาลัยวิสคอนซิน ปรากฏว่าได้ผลในการคัดเลือกบุคลิกภาพความเป็นผู้นำ

8. ความสามารถทางศิลปะ ดนตรี (Visual and Performing Arts) การคัดเลือกเด็กทางนี้ซึ่งประกอบด้วยศิลปะ การแสดง ดนตรี และอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะใช้การตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ ถ้าเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดก็ได้แก่ Seashore Measure of Musical Talents หรือ Horn Art Aptitude Inventory ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ออกแบบสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาหรือมหาวิทยาลัย

9. ความสามารถทางทักษะ (Psychomotor Skills) การคัดเลือกนิยมใช้ของ Guilford Zimmerman Aptitude Survey หรือ Differential Aptitude Test

จากวิธีการดังกล่าวข้างต้น 9 วิธี ซึ่งเป็นเครื่องมือประเภทแบบทดสอบและสเกลต่าง ๆ ในการวัดความสามารถ 6 ด้าน คือ สติปัญญา ความถนัดเฉพาะด้าน ความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถในการเป็นผู้นำ ความสามารถทางด้านดนตรี ศิลปะ ความสามารถทาง

ทักษะ ยังมีวิธีการที่จะช่วยในการคัดเลือกอีก ดังนี้

10. การสังเกตของครู (Teacher Observation) เมื่อใดก็ตามที่ครูได้รับมอบหมายให้คัดเลือกเด็กเก่ง ผลมักปรากฏว่าครูไม่สามารถทำได้ถูกต้องแม่นยำนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่ครูถูกละเลยให้ใช้วิจารณญาณของตนเองตัดสิน โดยไม่มีการทำความตกลงกันไว้กันว่าเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษหมายความว่าอย่างไร รูเบนเซอร์ (Rubenzer 1979 : 304) กล่าวว่า มีครูเพียง 50 % เท่านั้นที่รู้สึกว่าการประสบความสำเร็จเมื่อถูกขอร้องให้ระบุ และพิจารณาว่านักเรียนคนใดเป็นเด็กเก่ง อย่างไรก็ตามได้มีการค้นพบว่าครูสามารถระบุเด็กได้ถูกต้องมากขึ้น เมื่อครูใช้แบบสำรวจพฤติกรรม (behavioral characteristics) เป็นเกณฑ์ในการสังเกต ถ้ามีเกณฑ์ในการสังเกตที่ชัดเจน ครูจะเป็นแหล่งข้อมูลที่มีคุณค่ามาก เพราะครูเป็นผู้มีโอกาสสังเกตเด็กในห้องเรียน จึงสามารถตัดสินได้ว่าเด็กคนใดมีความสำเร็จในการทำงานมากน้อยเพียงใด ทั้งยังสามารถสังเกตพฤติกรรมของเด็กที่สนองตอบต่องานต่าง ๆ ได้อีกด้วย แต่ข้อเสียในการใช้ครูเป็นแหล่งข้อมูลก็คือ ครูไม่ค่อยเก็บข้อมูลด้านการสังเกตเด็กอย่างเป็นระบบ ดังนั้นครูจึงมักให้ข้อมูลในเชิงความประทับใจทั่ว ๆ ไปที่ครูมีต่อบุคคลนั้น จึงอาจขาดความแม่นยำ ข้อเสียอีกประการหนึ่งก็คือ ลักษณะที่ครูสังเกตได้อยู่ในวงจำกัดเฉพาะงานที่ครูให้เด็กทำภายในสิ่งแวดล้อมที่จัดขึ้นในห้องเรียน ถ้างานที่ครูให้เด็กทำไม่ส่งเสริมการใช้ความคิดระดับสูง เช่น ความสามารถในการแก้ปัญหา หรือความคิดสร้างสรรค์ ครูก็ย่อมไม่สามารถสังเกตได้ว่าเด็กมีความสามารถดังกล่าวหรือไม่ (ควงเดือน อ่อนน้อม 2529 : 22) นอกจากนี้พบว่าเด็กเก่งที่ครูไม่ระบุคือ เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำกว่าความสามารถ หรือเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์ หรือเด็กที่ต่อต้านหรือไม่สนใจการเรียน การสังเกตของครูควรใช้ประกอบการทดสอบระดับสติปัญญาและการทดสอบผลสัมฤทธิ์ ไม่ควรใช้โดด ๆ นอกจากใช้แบบสำรวจพฤติกรรมและแบบทดสอบดังกล่าวแล้ว ครูอาจใช้กระบวนการเหล่านี้ในการคัดเลือกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ คือ

1) กระบวนการที่กำลังดำเนิน (On going process) เป็นกระบวนการที่จะต้องกระทำกันเรื่อยไป เพราะบางคนอาจซ่อนความสามารถของตนเองในระดับต้น ถ้าสังเกตหรือตรวจสอบอย่างรอบคอบในระยะต่อมา ก็จะพบว่าเด็กเป็นเด็กเก่งหรือมีความสามารถพิเศษสูง

2) วิจารณ์ความสามารถหลาย ๆ ทาง (Multi-Dimensional)

3) วิจารณ์ระดับพัฒนาการของเด็กเปรียบเทียบกับเด็กปกติ (Functional-Level) เด็กเก่งจะเรียนเร็ว นุกเร็ว และคิดได้ซับซ้อนกว่า

4) วิจารณ์กระบวนการหรือลักษณะ (Process or Style) ของการเรียนรู้ ดังนี้

4.1) ความสนใจ ความเอาใจใส่ (attention)

4.2) ความจำ จำได้มาก จำได้เร็ว

4.3) การรับรู้ (perception) ความรู้สึกไว ลึกซึ้ง และรับรู้รวดเร็ว
กว่าธรรมดา เกิดมโนทัศน์และทำสิ่งที่มีความหมาย

5) แรงจูงใจ (motivation) เด็กกลุ่มนี้มักจะมีแรงจูงใจภายใน มีความอยากรู้อยากเห็น อยากทำ และมีความตั้งใจทำงานให้สมบูรณ์และเหนือกว่ามาตรฐาน และมักแข่งขันกับตนเอง

11. การสังเกตโดยกลุ่มเพื่อน ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นแบบสอบถามและวิธีการสังคมมิติ (sociometry) และควรนำมาใช้กับเด็กอายุตั้งแต่ 10 ขวบขึ้นไป เพราะเด็กเล็กกว่านั้นอาจจะยังไม่สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับความสามารถของเพื่อนได้ เพื่อนอาจจะเป็นแหล่งข้อมูลที่ดีในเรื่องเกี่ยวกับความเป็นผู้นำ ความสามารถในการแก้ปัญหาบางอย่าง ข้อเสียในการใช้เพื่อนเป็นแหล่งข้อมูลคือ เพื่อนต่างก็มีความตั้งใจและความสามารถต่างกันมากในการตัดสินใจ เพื่อนไม่แหล่งข้อมูลที่ดีทางด้านความสามารถทางวิชาการ และความสามารถในการแก้ปัญหาที่เป็นนามธรรมระดับสูง (ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 24) จากผลการวิจัยพบว่าการระบุโดยกลุ่มเพื่อนมีสหสัมพันธ์อย่างสูงกับการระบุโดยครู (Granzin 1969 quoted in Yarborough 1984 : 135)

12. การสอบถามพ่อแม่หรือผู้ปกครองเด็ก พ่อแม่เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง เพราะพ่อแม่เป็นผู้ใกล้ชิดเด็กมากที่สุด ในขณะที่เด็กยังเล็ก พ่อแม่สามารถเห็นพฤติกรรมต่าง ๆ ของลูกในวัยเด็กได้เป็นอย่างดี และจะเป็นบุคคลแรกเสมอในการสังเกตและรับรู้ความเก่งและความสามารถพิเศษของเด็ก (Rubenzer 1979 : 316) พ่อแม่สามารถให้ข้อมูลได้กว้างขวางกว่าครูในแง่ของการใช้เวลาของเด็กขณะอยู่นอกโรงเรียน ทักษะและความสามารถพิเศษ ปฏิกริยาสนองตอบต่อเหตุการณ์เฉพาะหน้าหรือต่องานที่ยุ่งยากซับซ้อน การใช้เวลาในการอ่าน และการเลือกหนังสือที่อ่าน เรื่องที่ขอบหูดึงตลอดจนภาษาที่ใช้ (ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 23) ตัวอย่าง พ่อแม่ของและเด็กสามารถพิเศษพบว่าลูกของตนเพียงอายุไม่ถึง 2 ขวบ ก็สามารถอ่านออกและคำนวณได้อย่างคล่องแคล่ว การค้นพบเช่นนี้ถ้าได้รับการดูแลอย่างเหมาะสมต่อไป จะช่วยให้เด็กมีประสบการณ์ก่อนวัยเรียนที่เร้าให้เกิดการเรียนรู้ และใช้สติปัญญาเพื่อการสร้างสรรค์มากขึ้น (จรรยา สุวรรณทัต 2529 : 3)

ข้อเสียที่เกิดจากการใช้พ่อแม่เป็นแหล่งข้อมูล การสังเกตของพ่อแม่ไม่เป็นปรนัยจึงคลาดเคลื่อนได้มาก พ่อแม่ไม่ค่อยมีขอบเขตการอ้างอิงที่กว้างพอที่จะตัดสินความสามารถของลูกตัวเองว่าสูง หรือเท่า หรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ย และพ่อแม่มักไม่มีเวลาว่างพอที่จะสังเกตลูกได้ (ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 23)

13. การสืบประวัติครอบครัวเด็ก อาจนำมาใช้เพื่อให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น จากผลการวิจัยในสหรัฐอเมริกาพบว่า เด็กนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงส่วนมากจะมีปู่ซึ่งเกิดที่ยุโรปและยุโรปตะวันออก

ออก บิดาของเด็กส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับวิทยาลัยและมีอาชีพ (Goertzel & Goertzel 1962 quoted in Reichart 1971 : 146) การศึกษาทางอันพบว่าเด็กเก่งส่วนใหญ่จะเป็นลูกคนเดียว หรือลูกคนโตในครอบครัวที่มีลูก 2 คน (Anderson 1961 quoted in Reichart 1971 : 146) และพ่อแม่จะไม่ใส่ความคิดให้ลูก จะให้อิสระในการตัดสินใจ พ่อแม่จะเพียงแต่แนะแนว ความสัมพันธ์ในครอบครัวจะดีและอบอุ่นประกอบด้วยความรัก ในบ้านมักมีหนังสือมาก (French 1959 quoted in Reichart 1971 : 146)

14. บุคคลอื่นภายในโรงเรียน เด็กบางคนอาจเคยร่วมกิจกรรมกับหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ศูนย์เยาวชน ผู้รับผิดชอบในโครงการเหล่านี้สามารถให้ข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถของเด็กได้ (ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 23)

15. ตัวเด็กเอง เด็กยิ่งโตเท่าไรก็สามารถเป็นแหล่งข้อมูลได้ดียิ่งขึ้นเท่านั้น เมื่อใดก็ตามที่มีการทดสอบหรือสังเกตพฤติกรรมของเด็กในสถานที่ต้องแก้ปัญหา แสดงว่ากำลังใช้ตัวเด็กเองเป็นแหล่งข้อมูล สำหรับข้อมูลบางอย่าง เช่น แรงบันดาลใจ ความสนใจ ความรู้สึก ตัวเด็กเองเป็นแหล่งข้อมูลที่ดียิ่งที่สุดหรือเพียงแหล่งเดียวที่จะหาได้ ข้อเสียคือ ตัวเด็กเองไม่ใช่ผู้สังเกตพฤติกรรมของตนเองอย่างเป็นปรนัย และอาจไม่เต็มใจ หรือไม่กล้าแสดงตนเอง (ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 23)

16. ผลงานของเด็ก ผลงานที่เด็กสร้างมีคุณค่ามหาศาล เมื่อต้องการศึกษาความคิดริเริ่มหรือความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ดังนั้นผู้ปกครองหรือโรงเรียนควรมีการเก็บผลงานของเด็กอย่างมีระบบระเบียบ (ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 23)

ฮาเกน (Hagen 1980 อ้างใน ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 20-32) ได้เสนอขั้นตอนการคัดแยกที่มีประสิทธิภาพ ดังต่อไปนี้

1. กำหนดความหมายของคำว่า "เก่ง" หรือ "สามารถพิเศษ"
 2. กำหนดแหล่งข้อมูล คือกำหนดว่ามีแหล่งข้อมูลใดบ้างที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กตามความหมายของคำว่า "เก่ง" หรือ "สามารถพิเศษ" ที่กำหนดไว้
 3. เก็บรวบรวมข้อมูลคือการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีต่างๆ จากแหล่งข้อมูลในข้อ 2
 4. กำหนดวิธีการพิจารณาข้อมูล คือการหาวิธีการพิจารณาข้อมูลที่รวบรวมได้ในข้อ 3
- เพื่อใช้ในการตัดสินใจคัดแยกเด็กเข้าร่วมโปรแกรม

ขั้นตอนดังกล่าวมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดความหมายของคำว่า "เก่ง"
- เมื่อกำหนดตัวบ่งชี้ในการคัดแยกเด็ก โดยเฉพาะคัดแยกเด็กเข้าสู่โปรแกรมที่จัดสำหรับเด็กเก่งโดยเฉพาะ ถ้ากำหนดความหมายของคำว่า "เก่ง" ไว้อย่างแคบ ๆ เช่น หมายถึง ผู้

มีความสามารถเป็นเลิศวิชาคณิตศาสตร์ และในการระบุว่าใครบ้างที่มีความสามารถเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์ เช่น ให้จำกัดแต่เฉพาะบุคคลที่อยู่ในกลุ่มสูง 1 % แรก ซึ่งวัดได้จากตัวบ่งชี้เพียงอย่างเดียว เช่น จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ หรือได้จากหลายตัวบ่งชี้ เช่น จากแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์และแบบสอบถามทัศนคติคณิตศาสตร์ เป็นต้น ด้วยวิธีนี้ จะทำให้ได้ผู้ร่วมโปรแกรมเป็นจำนวนน้อย กลุ่มบุคคลที่ได้มีลักษณะใกล้เคียงกันตามตัวบ่งชี้ที่ใช้ และจะเป็นกลุ่มบุคคลที่ต่างไปจากพวกที่เหลืออยู่บ้าง การคัดแยกเด็กด้วยวิธีนี้จะได้เด็กที่เก่งคณิตศาสตร์อย่างแท้จริง แต่จะทำให้เด็กหลายคนพลาดโอกาสที่จะเข้าร่วมในโปรแกรมทั้ง ๆ ที่เก่งแต่มีคุณสมบัติไม่ตรงกับความหมายที่กำหนดไว้ แต่ถ้าโปรแกรมที่จัดขึ้นกำหนดความหมายของคำว่า "เก่ง" ไว้อย่างกว้าง ๆ ก็จะทำให้ผู้เข้าร่วมโปรแกรมเป็นจำนวนมากและอาจไม่เป็นคนเก่งจริง

2. การกำหนดแหล่งข้อมูล

เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเด็กที่ถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ข้อมูลควรได้มาจากทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน แหล่งข้อมูลที่น่ามาพิจารณาได้แก่ เอกสารของโรงเรียน ครู พ่อแม่ บุคลากรอื่น ๆ ภายนอกโรงเรียนที่เคยทำงานร่วมกับเด็ก ตัวเด็กเอง ผลงาน และเพื่อน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เพื่อให้ได้ข้อมูลมากที่สุด การเก็บรวบรวมข้อมูลจึงต้องใช้วิธีการต่าง ๆ หลายวิธี ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลจากเอกสารของโรงเรียน การทดสอบ การสัมภาษณ์ สังคมมิติ การสังเกตย้อนหลังโดยผู้เกี่ยวข้อง การรายงานด้วยตนเอง การศึกษาเฉพาะกรณี การตรวจหรือลงบันทึกนฤติกรรม

4. การกำหนดวิธีการพิจารณาข้อมูล

เมื่อรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการต่าง ๆ หลายวิธีแล้ว ควรให้น้ำหนักแก่ข้อมูลแต่ละพวก โดยคำนึงถึงความหมายของคำว่า "เด็กเก่ง" ที่กำหนดไว้ ในกรณีที่ข้อมูลมีความไม่สอดคล้องกัน ควรให้น้ำหนักมากต่อข้อมูลที่รวบรวมได้จากกระบวนการที่เชื่อถือได้มากที่สุด

นโยบายของรัฐเกี่ยวกับการคัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ

รัฐต่าง ๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีวิธีการและกระบวนการคัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษแตกต่างกันไป ซึ่งจะขอยกตัวอย่างบางรัฐดังนี้ (Clendenning and Davies 1980 : 19-39)

1. รัฐออลาบามา (Alabama)

ความหมาย เด็กเก่ง (gifted child) คือเด็กที่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้รับรองว่า

มีความสามารถทางสติปัญญาในระดับสูง

การคัดแยก เกณฑ์การคัดแยกคือ เด็กจะต้องมีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 130 ขึ้นไป และมีจำนวน 3-5 % ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด

2. รัฐอริโซนา (Arizona)

ความหมาย เด็กเก่งคือเด็กที่มีระดับสติปัญญาสูง มีความสามารถในการเรียนรู้ได้เร็ว และต้องการการสอนพิเศษ หรือวิธีการพิเศษ ให้เหมาะกับระดับสติปัญญาและความสามารถ

การคัดแยก เกณฑ์ในการคัดแยกคือ เด็กจะต้องมีความสามารถในด้านต่อไปนี้ด้านใดด้านหนึ่งหรือมากกว่า คือ

- 2.1 มีความคิดสร้างสรรค์ หรือผลิตผลงานที่มีความคิดสร้างสรรค์อยู่ในระดับสูง ในจำนวน 3 % ขน ของนักเรียนในเขต
- 2.2 ได้คะแนนความถนัดในวิชาใดวิชาหนึ่งหรือมากกว่าจากข้อสอบมาตรฐาน 95 %
- 2.3 ได้คะแนนจากแบบวัดสติปัญญาทั่วไปตั้งแต่ 130 ขึ้นไป

3. รัฐไอดาโฮ (Idaho)

ความหมาย เด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษหมายถึง นักเรียนที่มีความสามารถและแสดงความสามารถในด้านเหล่านี้ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านคือ สติปัญญา ความถนัดทางวิชาการเฉพาะด้าน ความคิดสร้างสรรค์ ความเห็นผู้นำ ความสามารถทางศิลปะ หรือความสามารถทางทักษะ (Psychomotor ability)

การคัดแยก เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาได้แก่

- 3.1 คะแนนผลสัมฤทธิ์
- 3.2 คะแนนระดับสติปัญญา
- 3.3 คะแนนความคิดสร้างสรรค์
- 3.4 การเสนอชื่อ การสังเกต การรับรองจากครูและบุคลากรในโรงเรียน
- 3.5 เอกสารรับรองจากผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญทางศิลปะ ดนตรี ฯลฯ

เกณฑ์ขั้นต่ำที่ยอมรับคือ เด็กจะต้องผ่านเกณฑ์ 3 เกณฑ์นี้เป็นอย่างต่ำ คือ 1. คะแนนผลสัมฤทธิ์อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 98 ขึ้นไป 2. คะแนนระดับสติปัญญาอยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 98 ขึ้นไป 3. คะแนนความคิดสร้างสรรค์แสดงว่าเป็นผู้มีความคิดสร้างสรรค์ มองการณ์ไกล จินตนาการเด่นกว่าผู้อื่น คิดสิ่งแปลกใหม่ รับรู้ความสัมพันธ์ของเหตุและผล หรือมีความสามารถในการแก้ปัญหา และมีมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งที่เป็นนามธรรม 4. ได้รับการเสนอชื่อจากผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นผู้ที่มีความเฉียบ ทั้งในด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการ (non-academic) หรือมีความสามารถในการเป็นผู้นำ ความสามารถทางเครื่องกล 5. ได้รับการรับรองจากผู้เชี่ยวชาญทางศิลปะ ดนตรี ละคร ภาษา เช่น โดวาก็ การพูดต่อหน้าชุมชน

4. รัฐนอร์ท แคโรไลนา (North Carolina)

ความหมาย เด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษคือ เด็กที่ทำคะแนนจากแบบสอบสติปัญญา แบบสอบผลสัมฤทธิ์และ/หรือแบบสำรวจลักษณะทางพฤติกรรม (behavior characteristics) อยู่ในระดับ 10 % บน ของนักเรียนทั้งหมดในมณฑล

การคัดแยก จะมีกรรมการศึกษาของท้องถิ่นเป็นผู้พัฒนากระบวนการคัดแยก ซึ่งเกณฑ์ส่วนใหญ่จะประกอบด้วย แบบสอบต่าง ๆ เกรด การเสนอชื่อ การสำรวจลักษณะทางพฤติกรรม อุตติชีวประวัติ การศึกษารายกรณี

5. รัฐเทนเนสซี (Tennessee)

ความหมาย เด็กเก่งคือ เด็กที่มีระดับสติปัญญาและศักยภาพในการทำอะไรได้เด่นกว่าผู้อื่น โดยจะต้องมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนระดับสติปัญญาสูงกว่าค่าเฉลี่ย อย่างน้อย 2 เด็กเหล่านี้ต้องการโปรแกรมพิเศษ

การคัดแยก เกณฑ์ในการคัดแยกคือ เด็กจะต้องมีคุณสมบัติเหล่านี้ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือมากกว่า คือ

5.1 มีความสามารถเหนือกว่าเด็กระดับเดียวกัน อย่างสม่ำเสมอ

5.2 มีความสนใจกว้างขวางและมีวุฒิภาวะที่เต็มสมบูรณ์

จากความหมายและเกณฑ์การคัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษของทั้ง 5 รัฐ นั้น เป็นเพียงตัวอย่าง ยังมีอีกหลายรัฐที่รับนโยบายในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ ซึ่งรัฐต่าง ๆ ส่วนใหญ่จะให้ความหมายและกระบวนการในการคัดแยกเด็กเก่ง สอดคล้องกับของทบวงการศึกษาระดับสหรัฐอเมริกา . (U.S.O.E.)

สำหรับประเทศไทย หน่วยงานที่ส่งเสริมเด็กเก่ง และได้จัดการศึกษาให้แก่เด็กเก่ง ได้มีวิธีการและกระบวนการในการคัดแยกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ ดังนี้

โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(นสวท.)

การคัดเลือกนักเรียนเข้าโปรแกรม จะคัดเลือกจากนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ และสมัครใจจะเข้าร่วมในโปรแกรม โดยต้องมีผลการเรียนดีสม่ำเสมอ ไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด มีความประพฤติดี และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่ได้รับคัดเลือกเข้าอยู่ในโปรแกรมจะต้องเรียนร่วมกับเพื่อนตามหลักสูตรปกติ แต่ได้รับการสอนเสริมหรือเพิ่มพูนความรู้ในทางวิทยาศาสตร์ นอกเหนือจากเวลาเรียนปกติ เช่น ตอนเย็นหลังเลิกเรียน วันเสาร์ หรือในช่วงปิดภาคเรียน จากอาจารย์ในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา อาจารย์



มหาวิทยาลัย และวิทยาการพิเศษจากหน่วยงานอื่น ๆ

ทุนเสริมสมองของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คัดเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนดีเด่นอย่างต่อเนื่อง ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 จากทุกจังหวัด จังหวัดละไม่น้อยกว่า 1 คน โดยมหาวิทยาลัยกำหนดให้โรงเรียนประถมศึกษา เป็นผู้เสนอชื่อผู้ที่มีคุณสมบัติเข้าเกณฑ์ โรงเรียนละ 1 คน ไปยังคณะกรรมการกลุ่มโรงเรียน คณะกรรมการกลุ่มโรงเรียนจะคัดเลือกให้เหลือ 1 คน เพื่อเสนอต่อไปยังคณะกรรมการประถมศึกษาอำเภอ คณะกรรมการประถมศึกษาอำเภอจะคัดเลือกให้เหลืออำเภอละ 1 คน และเสนอต่อไปยังคณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัด คณะกรรมการประถมศึกษาจังหวัดจะส่งผลการคัดเลือกไปยังสำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ เพื่อจัดส่งให้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชดำเนินการเสนอคณะกรรมการทุนการศึกษาเสริมสมอง ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กรมสามัญศึกษา ผู้แทนผู้บริหารคณ และอาจารย์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พิจารณาคัดเลือกชั้นสุดท้ายให้เหลือจังหวัดละ 1 คน

โครงการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งของกรมสามัญศึกษาและกรมวิชาการ

นักเรียนที่จะสมัครเข้าโครงการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งในโรงเรียน จะต้องมีความดีดังนี้

1. ได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยของทุกรายวิชา ของระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่ต่ำกว่า 3.5
2. ได้ระดับผลการเรียนเฉลี่ยของทุกวิชา ของชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ไม่ต่ำกว่า 3.5
3. เป็นผู้มีความประพฤติดี ตั้งใจเรียน ขยันหมั่นเพียร มีความเหมาะสมที่จะเข้าโครงการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งในโรงเรียน โดยโรงเรียนเป็นผู้พิจารณารับรอง
4. มีผลการสอบคัดเลือกเข้าโครงการได้อย่างน้อยร้อยละ 65 ของคะแนนเต็มของแต่ละวิชา และได้คะแนนเฉลี่ยรวมทุกวิชาไม่น้อยกว่าร้อยละ 75

3. ทฤษฎี/หลักการเกี่ยวกับเด็กเก่ง

ทฤษฎี/หลักการที่เกี่ยวข้องกับเด็กเก่งที่ควรทราบได้แก่ ทฤษฎี/หลักการที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา และความคิดสร้างสรรค์ (ดวงเดือน อ่อนน้อม 2529 : 32-46)

3.1 ทฤษฎี/หลักการที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ได้แก่

- 3.1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจต์ (Piaget)
- 3.1.2 การจัดประเภทวัตถุประสงค์ทางการศึกษาของบลูม (Bloom)
- 3.1.3 โครงสร้างทางสติปัญญาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด (Guildford)

3.1.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเปียเจต์ (Piaget)

เปียเจต์ (Piaget) ได้นำเสนอแนวคิดในการพัฒนาสติปัญญาว่ามี 4 ขั้น เด็กทุกคนจะต้องพัฒนาสติปัญญาไปตามลำดับขั้นทั้ง 4 แต่อาจเป็นไปในอัตราที่แตกต่างกัน ลำดับขั้นที่ต่างกันแสดงถึงระดับของสมรรถภาพทางสมองที่แตกต่างกัน [ลำดับขั้นทั้ง 4 ได้แก่ 1) ขั้นประสาทสัมผัส (sensorymotor stage) 2) ขั้นก่อนปฏิบัติการ (preoperational stage) 3) ขั้นปฏิบัติการรูปธรรม (concrete-operational stage) 4) ขั้นปฏิบัติการนามธรรม (formal-operational stage) เมื่อนำแนวคิดนี้มาอธิบายเกี่ยวกับเด็กเก่ง จึงอาจกล่าวได้ว่าเด็กเก่งที่ทำการสิ่งที่ต้องการใช้ระดับสมรรถภาพทางสมองสูงกว่าวัยได้ ตัวอย่างเช่น เด็กอายุ 3 ขวบที่สามารถทำการสิ่งที่ต้องใช้ระดับสมรรถภาพทางสมองเท่ากับเด็ก 5 ขวบ ย่อมแสดงถึงแนวของความเก่ง

3.1.2 การจัดประเภทวัตถุประสงค์ทางการศึกษาของบลูม (Bloom)

บลูม (Bloom) แครทวิทส์ (Krathwohl) และคนอื่น ๆ ได้จัดประเภทวัตถุประสงค์ของการศึกษาออกมาในด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) และด้านความรู้สึก (Affective Domain) และได้จัดลำดับของพฤติกรรมจากต่ำไปหาสูง ดังนี้

3.1.2.1 ด้านความรู้ความคิด (Cognitive Domain)

พฤติกรรมด้านความรู้ความคิด เรียงจากต่ำไปหาสูง ดังนี้

1. ความรู้ความจำ (Knowledge) ตัวอย่างคำกริยาที่บ่งบอกพฤติกรรม เช่น บอก แสดง รวบรวม ชี้บ่ง ระบุน

2. ความเข้าใจ (Comprehension) ตัวอย่างคำกริยาที่บ่งบอกพฤติกรรม เช่น แปลความหมาย ทำนาย อธิบาย บรรยาย สรุปลง ข้อคิด

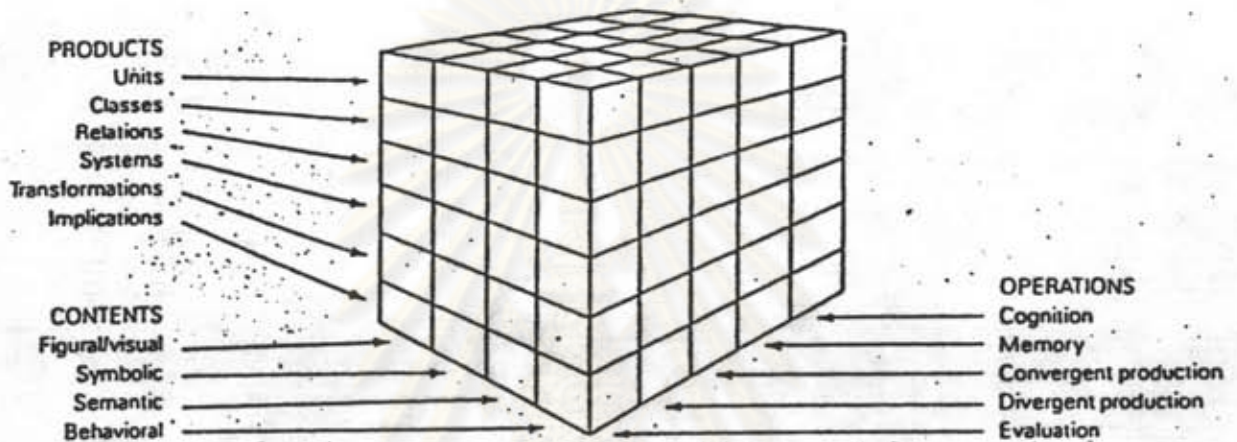
3. การนำไปใช้ (Application) ตัวอย่างคำ
กิริยาที่บ่งบอกพฤติกรรม เช่น แก้ปัญหา ทดลอง
4. การวิเคราะห์ (Analysis) ตัวอย่างคำกิริยาที่
บ่งบอกพฤติกรรม เช่น เปรียบเทียบ จัดประเภท จัดกลุ่ม
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) ตัวอย่างคำกิริยา
ที่บ่งบอกพฤติกรรม เช่น ออกแบบ เรียบเรียง สร้าง
6. การประเมินค่า (Evaluation) ตัวอย่างคำ
กิริยาที่บ่งบอกพฤติกรรม เช่น ตีความ ตัดสิน วิเคราะห์

เมื่อใช้พฤติกรรมด้านความรู้ความคิดเป็นหลักในการพิจารณาเด็กเก่ง จะพบว่าเด็ก
เก่งมีความสามารถในการทำพฤติกรรมระดับสูงได้มากกว่าเด็กทั่วไปได้ ทั้งนี้เพราะเด็กเก่งใช้
เวลาน้อยที่พฤติกรรมระดับต่ำ จึงมีเวลามากสำหรับทำพฤติกรรมระดับสูง ซึ่งตรงข้ามกับเด็ก
ทั่วไปที่ใช้เวลามากกับพฤติกรรมระดับต่ำ จึงมีเวลาเหลือน้อยสำหรับทำพฤติกรรมระดับสูง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

3.1.3 โครงสร้างทางสติปัญญาตามทฤษฎีของกิลฟอร์ด (Guildford)

กิลฟอร์ด (Guildford) ได้เสนอแบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญา (Structure of Intellect Model) ซึ่งเรียกย่อว่า แบบจำลอง SI อันเป็นแบบจำลองที่มีลักษณะเป็น 3 มิติ ได้แก่ เนื้อหา (Content) วิธีการคิด (Operation) และผลของการคิด (Product) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 2 แบบจำลองโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด

ที่มา : J.P. Guilford. The Nature of Human Intelligence
New York : McGraw-Hill 1977 :

1. เนื้อหา(Content) ได้แก่ ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่สมองรับเข้าไป ซึ่งแบ่งเป็น 4 จำพวกได้แก่
 - 1.1 ภาพ (Figural) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่เป็นรูปธรรมที่คนรับรู้ ซึ่งอาจอยู่ในรูปของขนาด รูปร่าง สี ลักษณะผิว
 - 1.2 สัญลักษณ์ (Symbolic) หมายถึง ข้อมูลหรือสิ่งเร้าที่กำหนดให้ใช้แทนของอีกสิ่งหนึ่ง เช่น เครื่องหมายบนแผนที่ สูตรเคมี ตัวเลข
 - 1.3 ภาษา (Semantic) หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่อยู่ในรูปของการสื่อสารโดยใช้ภาษา

1.4 พฤติกรรม (Behavioral) หมายถึง สิ่งเร้าหรือข้อมูลที่อยู่ในรูปของภาษาท่าทางต่าง ๆ เช่น กิริยาอาการ การแสดงออกของใบหน้า

2. วิธีการคิด (Operation) ได้แก่กระบวนการคิดที่จะเกิดขึ้นในสมองเมื่อรับเนื้อหามาแล้ว ซึ่งแบ่งเป็น 5 ลักษณะ ดังนี้

2.1 การรู้การเข้าใจ (Cognition) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการรับรู้ต่อสิ่งเร้า และเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งเร้านั้น

2.2 การจำ (Memory) หมายถึงความสามารถทางสมองในการเก็บสะสมความรู้ และสามารถระลึกถึงความรู้นั้นได้เมื่อต้องการใช้ความรู้นั้น

2.3 การคิดแบบเอกนัย (Convergent thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการคิดสิ่งที่ยับยั้ง โดยการรับข้อมูลหรือสิ่งเร้าเข้าไปในสมอง เพื่อให้ได้คำตอบที่คิดว่าดีที่สุดเพียงคำตอบเดียว คิดอย่างเป็นระบบ ลำดับขั้น (Sellin and Birch 1981 : 22)

2.4 การคิดแบบอเนกนัย (Divergent thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองในการตอบสนองข้อมูลหรือสิ่งเร้า เพื่อให้ได้คำตอบหลายแง่หลายมุมหลายคำตอบ




2.5 การประเมินค่า (Evaluation) หมายถึงความสามารถทางสมองในการตัดสินใจ โดยอาศัยเกณฑ์ที่เหมาะสม

3. ผลของการคิด (Product) หมายถึง ผลที่เกิดจากการรับเนื้อหา (content) และสมองนำเนื้อหาเหล่านั้นมาใช้วิธีการคิด (operation) แบบต่าง ๆ ทำให้เกิดผลของการคิด ซึ่งแบ่งเป็น 6 ลักษณะ ได้แก่

3.1 หน่วย (Units) หมายถึง สิ่งที่มีลักษณะเฉพาะตัว ซึ่งแตกต่างไปจากสิ่งอื่น ๆ เช่น โด๊ยะ งู ร่ม

3.2 จำพวก (Classes) หมายถึงกลุ่มหรือชุดของหน่วยที่เหมือน ๆ กัน หรือมีคุณสมบัติหรือลักษณะร่วมกันอย่างน้อย 1 ประการ เช่น โด๊ยะ 10 ตัว (กลุ่มของหน่วยที่เหมือน ๆ กัน)

3.3 ความสัมพันธ์ (Relations) หมายถึงผลของการโยงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยกับหน่วย หรือจำพวกกับจำพวก โดยมีเกณฑ์ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างของที่ใส่ด้วยกัน ได้แก่ โด๊ยะกับเก้าอี้

3.4 ระบบ (Systems) หมายถึงผลที่เกิดจากการจัดรวมหน่วยหลายหน่วย หรือจำพวกหลาย ๆ จำพวกเข้าด้วยกันอย่างมีระบบระเบียบที่แน่นอน มีลำดับก่อนหลัง เช่น    เป็นระบบการเรียงรูปเรขาคณิต

3.5 การแปลงรูป (Transformations) หมายถึง การขยายวงความรู้โดยการแปลงรูปจากเดิม เช่น นำตัวเลข 125 มาจัดรูปใหม่ให้เป็น 521 เป็นต้น

3.6 การประยุกต์ (Implications) หมายถึง การนำ ความรู้ต่าง ๆ มาปรับใช้ให้เป็นประโยชน์เพื่อการพยากรณ์ การคาดการณ์ผล โดยอาศัยข้อมูล ที่มีอยู่ เช่น สามารถทำนายได้ว่าตัวเลขต่อไปนี้จะเป็นอย่างใด จากชุดของตัวเลขที่กำหนดให้ คือ 1 4 7 10 ซึ่งได้แก่ 13 16 19 นั้นเอง

เมื่อนำแนวคิดเกี่ยวกับโครงสร้างทางสติปัญญาของกิลฟอร์ด (Guilford) มาอธิบาย เกี่ยวกับเด็กเก่ง เด็กเก่งคือเด็กที่สามารถประสานกลมกลืนวิธีการคิด (operation) ทั้ง 5 ลักษณะ (การรู้การเข้าใจ การจำ การคิดแบบเอกลัทธิ การคิดแบบอเนกนัย และการประเมินค่า) โดยมีเนื้อหา (Content) เป็นสิ่งเร้า (Sellin and Birch 1981 : 19)

4. ประวัติการศึกษาของเด็กเก่ง

เรื่องของเด็กเก่งนี้มีใช้เป็นของใหม่ที่เฝ้าทำกันเมื่อเร็ว ๆ นี้ แต่ได้ทำกันมาตั้งแต่สมัย กรีกโบราณ ในยุคของเพลโต (Plato) โดยเพลโต (Plato) ได้เสนอโครงการเกี่ยวกับการ ค้นหาผู้มีสติปัญญาสูง และจัดการศึกษาให้แก่เด็กเหล่านี้เพื่อเป็นผู้นำของประเทศ เพลโต (Plato) เสนอแนะว่า เด็กเก่งจะมีอยู่ในทุกระดับสังคม และเราสามารถคัดแยกเด็กเหล่านี้ โดยให้เด็กเรียนแบบลองผิดลองถูก แล้วสังเกตความสามารถและความเก่ง โดยเด็กคนไหน สามารถทำได้ถึงเกณฑ์ก็จะได้รับการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ และปรัชญา (Freehill 1961 quoted in Coleman 1985 : 4)

ในศตวรรษที่ 8 จักรพรรดิชาเลเมย์ (Charlemagne) ของประเทศฝรั่งเศสได้ให้ความสนใจในการค้นหาเด็กสามารถพิเศษ (talented) ในหมู่คนทั่วไป (Hildreth 1966 quoted in Coleman 1985 : 4) ในศตวรรษที่ 15 และ 16 ระหว่างการแผ่ขยายอำนาจ ของอาณาจักรตุรกี จักรพรรดิสูลิมาน (Suliman) ได้คัดเลือกเด็กหนุ่มที่ฉลาดและมีความสามารถมากจากชนชั้นต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งพวกคริสเตียนด้วย มาเข้าโรงเรียนที่จัดให้เป็น พิเศษในกรุงคอนสแตนติโนเปิล (Constantinople) เพื่อให้การอบรมเกี่ยวกับศาสนาอิสลาม ศาสตร์และศิลปะต่าง ๆ เพื่ออบรมให้เป็นผู้มีผู้นำและถ่ายทอดให้แก่เด็กรุ่นต่อไป ในอันที่จะช่วยสร้าง ความเจริญให้แก่อาณาจักรของตน (Freehill 1961, Hildreth quoted in Coleman 1985 : 4 และ วงนักตรว ภูพันธ์ศรี 2526 : 71)

การศึกษาที่สำคัญและเริ่มเป็นวิทยาศาสตร์เริ่มจากการศึกษาของแกลตัน (Galton) ในปลายศตวรรษที่ 19 โดยได้นำเทคนิคการสังเกตและการวัดลักษณะ (traits) ต่าง ๆ

ของมนุษย์ และได้พัฒนาวิธีการทางสถิติมาใช้ในการสรุปสิ่งที่ได้จากการสังเกตและการวัด โดยใช้ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ในการแสดงอันดับ และแสดงการแปรเปลี่ยนของลักษณะในรูปของโค้งปกติ งานชิ้นนี้ถือเป็นการศึกษาลักษณะของความเก่งในเชิงวิทยาศาสตร์ โดยแกลตัน (Galton) พยายามที่จะแสดงให้เห็นว่า ความเก่งและความสามารถของคนเป็นสิ่งที่ได้รับการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ งานนี้จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการพัฒนาความฉลาด (genius) ของมนุษย์ ซึ่งถือเป็นคนสมบัติอันฮ็อคเคียม (Dunlap 1967 : 143)

ในยุคนี้สังคมอเมริกันเชื่อว่าเด็กเก่งมีปัญหาเกี่ยวกับความอ่อนแอทางร่างกาย ปัญหาเกี่ยวกับการปรับตัวทางสังคมและมีอารมณ์ผิดปกติ ผู้ปกครองชาวอเมริกันจึงปรารถนาที่จะมีลูกเป็นเด็กปกติมากกว่าเด็กเก่ง ทั้งนี้เกิดจากอิทธิพลของบทความที่ ลอมโบโรโซและนิสเบท (Lombroso and Nisbet) พยายามจะเน้นให้เห็นว่าความวิกลจริตมีความสัมพันธ์กับความอัจฉริยะ (genius) (Barbe 1965 อ้างใน นงลักษณ์ ศรีสุวรรณ 2529 : 11)

ต่อมาในต้นศตวรรษที่ 20 ความสนใจในเด็กเก่งได้รับการกระตุ้นขึ้นอีกเมื่อเทอร์แมน และโอเดน (Terman and Oden) ได้ศึกษาความเก่งของเด็ก โดยทำการศึกษาระยะยาวกับเด็กอายุ 11 ขวบ จำนวน 1528 คน ในปี ค.ศ. 1921-1922 และ 1923-1928 ศึกษาด้วยเด็กกลุ่มเดิมอีกเป็นครั้งที่สองในปี 1947 ได้ข้อสรุปว่ากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กเก่งยังคงมีการพัฒนาของร่างกายและสุขภาพ ผลการเรียน สติปัญญา และบุคลิกภาพอยู่ในขั้นดีเยี่ยม (superior) ถึงแม้เวลาจะผ่านไปถึง 25 ปี (อารี รังสิมันท์ 2529 : 42-43) หลังจากนั้นต่อมาได้มีผู้สนใจทำการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษเฉพาะทางมากมาย โดยเฉพาะในประเทศสหรัฐอเมริกาในศตวรรษที่ 20 นี้ ได้มีการจัดตั้ง Office of Gifted and Talented ขึ้นใน Bureau for the Handicapped in the Office of Education ซึ่งเกิดจากการเสนอรายงานของ มาร์แลนด (Marland) เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 1971 ซึ่งเป็นผู้หนึ่งสนับสนุนการศึกษาสำหรับเด็กเก่ง (Sisk 1980 : 29) และในปัจจุบันนี้หลายรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกาได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการคัดแยกเด็กเก่ง และจัดโปรแกรมพิเศษสำหรับเด็กขึ้น (Clendening and Davies 1980 : 19)

สำหรับประเทศไทยกล่าวได้ว่า คนเก่งได้รับการสนับสนุนตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยเปิดโอกาสให้มีการสอบคัดเลือกเพื่อคัดเลือกคนเก่ง เพื่อรับพระราชทานทุนเล่าเรียนหลวงไปศึกษาต่อในยุโรป ปีละ 2 ทุน และดำเนินการเรื่อยมาจนถึงสมัยสงครามโลกครั้งที่ 2 จึงได้ยุติ (ล้าน สุขบาง 2524 : 3) จนในรัชการปัจจุบัน ก็ได้มีการจัดสอบเพื่อคัดเลือกเด็กที่เรียนเก่งจริง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้ไปศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาที่ต่างประเทศ ปีละ 9 ทุน เรียกว่าทุนเล่าเรียนหลวง แบ่งเป็น สายคณิต-วิทย์ 5 ทุน สายคณิต-ภาษา 2 ทุน และสายภาษา-สังคม 2 ทุน และเป็นทุนให้เปล่าไม่มีข้อผูกพันใด ๆ

ทั้งสิ้น เพียงแต่ต้องการส่งเสริมให้เด็กเหล่านี้ไปแสวงหาวิชาความรู้จากมหาวิทยาลัยระดับนำของต่างประเทศมาเป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคต (ช. 12 ไทยรัฐ ฉบับวันพุธที่ 27 เมษายน 2531 : 9) นอกจากนี้สภาพพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ในช่วงของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3 พ.ศ. 2515-2519 ได้กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ทุกวัยที่มีความรู้ ความสามารถเพื่อช่วยพัฒนาประเทศ ในขณะที่เดียวกันหน่วยศึกษานิเทศก์กรมสามัญศึกษา (2516) ได้จัดพิมพ์หนังสือเกี่ยวกับเด็กเก่ง เรื่อง "จิตวิทยาการศึกษาสำหรับเด็กฉลาด" เผยแพร่แก่ผู้สนใจ และได้ทดลองจัดโครงการเพื่อส่งเสริมความสามารถพิเศษของเด็กในโรงเรียน สังกัดกรมสามัญศึกษา แต่ไม่มีรายงานผลความก้าวหน้าในโครงการดังกล่าว (นงลักษณ์ ศรีสุวรรณ 2529 : 12)

จนกระทั่งปี พ.ศ. 2524 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้หยิบยกเรื่องเด็กเก่งขึ้นมาอภิปราย โดยจัดสัมมนาในหัวข้อเรื่อง "การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ" และในปีต่อมา (2525) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ได้ตระหนักในคุณค่าของบุคคลที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และต้องการสนับสนุนให้บุคคลเหล่านี้ได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนถึงขีดสูงสุด และใช้ความสามารถที่มีอยู่เพื่อปฏิบัติงานที่ตนถนัดเพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติในโอกาสต่อไป จึงได้ทำการวิจัยเพื่อค้นหาลักษณะของผู้มีความสามารถพิเศษ (talented) ทางวิทยาศาสตร์ และนิยามคุณลักษณะผู้มีความสามารถพิเศษขึ้น

ต่อมาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร ได้จัดโครงการส่งเสริมการศึกษาสำหรับเด็กเก่งและเด็กที่มีความสามารถพิเศษขึ้นให้ชื่อว่า "โครงการส่งเสริมการศึกษาเพื่อเด็กปัญญาเลิศ" โดยจัดสัมมนาและประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเด็กเก่งและเด็กที่มีความสามารถพิเศษหลายครั้ง และดำเนินการในด้านต่าง ๆ เช่น จัดตั้งมูลนิธิส่งเสริมเด็กเก่งเรียกว่า "มูลนิธิส่งเสริมเด็กปัญญาเลิศ" จัดการสำรวจเพื่อคัดแยกเด็กเก่งเข้าในโครงการทดลองจัดโปรแกรมศึกษาเสริมสำหรับเด็กเก่ง โดยความร่วมมือของ โรงเรียนประถมสาธิตประสานมิตร จัดประกวดเด็กที่มีความสามารถพิเศษสาขาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และภาษาไทยในระดับประถมศึกษา และมีเป้าหมายที่จะขยายโครงการนี้จากส่วนกลางไปสู่ส่วนภูมิภาค และจากระดับประถมศึกษาไปสู่ระดับมัธยมศึกษาและระดับต่อ ๆ ไป (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร 2527)

ในเวลาไล่เลี่ยกันบรรดานักวิทยาศาสตร์และนักบริหารการศึกษา ได้เสนอโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรียกว่า "สสวท." และได้รับอนุมัติให้ดำเนินการได้ในปี พ.ศ. 2527 โดยร่วมมือกันระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ

ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อจะได้พัฒนาและส่งเสริมบุคคลที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (อนาคตนักวิทยาศาสตร์ 2527)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2527) เริ่มสนใจเกี่ยวกับการพัฒนาบุคคลที่มีความสามารถสูงทางวิทยาศาสตร์ ได้ให้ความร่วมมือกับโครงการ นสวท. ได้จัดสรรทุนให้นิสิตที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และในแผนพัฒนาการศึกษาระยะที่ 6 ซึ่งเริ่มปี พ.ศ. 2530 ได้จัดโครงการเพื่อส่งเสริมและผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ความสามารถเรียกว่า "โครงการหลักสูตรปริญญา" ขึ้น

นอกจากนี้ศูนย์พัฒนาศึกษาแห่งชาติของประเทศไทย (2527) ซึ่งประกอบด้วย คณะอนุกรรมการ โครงการการศึกษาพิเศษ โครงการพัฒนาการศึกษาอาเซียน ได้จัดประชุมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับเด็กเก่งเรื่อง "การประเมินแบบทดสอบสำหรับเด็กปัญญาเลิศ และเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะทางในระดับประถมศึกษา" ขึ้น และผลการประชุมครั้งนี้ทำให้ประเทศไทยมีเครื่องมือวัดองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการคัดเลือกเด็กเก่ง ซึ่งได้แก่ แบบทดสอบวัดความสามารถทางสติปัญญา แบบทดสอบวัดความถนัดทางการเรียน แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์และความเป็นผู้นำ แบบทดสอบวัดพัฒนาการและความสนใจ แบบทดสอบวัดความสามารถและความถนัดทางดนตรี และแบบทดสอบวัดความสามารถและความถนัดทางศิลปะ

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชได้จัดทุนเสริมสมอง โดยได้รับความสนับสนุนจากเครือบริษัทเจริญโภคภัณฑ์ (2525) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาเยาวชนที่เรียนดีแต่เงินไม่พอเรียนต่อ ขาดแคลนทุนทรัพย์ ซึ่งหากไม่ได้รับทุนการศึกษาอย่างเพียงพอแล้วจะไม่สามารถศึกษาต่อเกินการศึกษาภาคบังคับได้ ทุนนี้จะให้แก่ผู้ที่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีผลการเรียนดีแต่อย่างต่อเนื่องในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 , 5 และ 6 และขาดแคลนทุนทรัพย์ โดยจะจัดสรรให้นักเรียนทุกจังหวัด ทั่วประเทศ จังหวัดละ 1 คน และให้ทุนต่อเนื่องตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น จนถึงระดับปริญญาตรี โดยไม่มีเงื่อนไขผูกมัดแต่ประการใด และได้เริ่มรับนักเรียนทุนเสริมสมองเข้าเป็นนักเรียนสาธิตในการศึกษาระบบเปิดตั้งแต่ พ.ศ. 2526

กระทรวงศึกษาธิการโดยกรมสามัญศึกษาและกรมวิชาการ ได้ตระหนักถึงความแตกต่างของนักเรียนที่มีสติปัญญาดีและมีความสามารถสูงในด้านการเรียนรู้ได้เร็ว จึงได้จัดโครงการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ให้สามารถเรียนจบหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนปลายภายในเวลา 2 ปีการศึกษา และได้ทดลองใช้โครงการนี้ในปีการศึกษา 2529 และ 2530 ขณะนี้กำลังอยู่ในระยะติดตามและประเมินผล โครงการนี้มีวิธีการส่งเสริมเด็กดังนี้

1. จัดให้นักเรียนที่เรียนเก่งเรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้น ม.4 ก่อน 1 ปี เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับเพื่อนและระบบการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

2. ในระหว่างภาคเรียนที่ 2 ของชั้น ม.4 และระหว่างภาคฤดูร้อน นักเรียนที่เรียนเก่งจะศึกษาเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรชั้น ม.5 ภายใต้การดูแลและแนะนำของครูที่รับผิดชอบของโรงเรียนที่เรียนตามปกติ และโรงเรียนที่เปิดเป็นศูนย์ภาคฤดูร้อน ตามลำดับ

3. ในระหว่างภาคฤดูร้อน โรงเรียนที่เป็นศูนย์ภาคฤดูร้อนจะต้องจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมให้เกิดคุณลักษณะและความรู้ความสามารถตามหลักสูตร

4. วัตถุประสงค์และประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรชั้น ม.5 โดยพิจารณาจากผลการสอบและการประเมินคุณลักษณะและผลงานตามเกณฑ์ที่กำหนด ในช่วงเวลาก่อนเปิดภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษาที่ 2 ถ้าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดก็ให้เรียนหลักสูตร ม.6 โดยมีครูที่ปรึกษาคอยดูแลอย่างใกล้ชิด แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดก็ให้เรียน ม.5 ตามปกติ (สัมภาษณ์ บรรจง สุนทรสัจจ 3 มิถุนายน 2531)

ในระดับประเทศ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534 สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ได้กำหนดทิศทางการพัฒนาสังคม โดยบรรจุเรื่องการพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ โดยมุ่งพัฒนาเด็กวัยเรียนให้มีคุณภาพ เป็นการสร้างโอกาสและเพิ่มขีดความสามารถของประชากร และมีการปรับระบบการศึกษาให้ยืดหยุ่นคล่องตัวขึ้น (ศรีสะเกษจุดเริ่มต้นของการเตรียมแผน 6 อ่างในนงลักษณ์ ศรีสุวรรณ 2529 : 14)

5. ลักษณะและธรรมชาติของเด็กเก่ง

ผู้เริ่มงานวิจัยเพื่อศึกษาลักษณะและธรรมชาติของเด็กเก่งคือ เทอร์แมน (Terman) (Goisd, 1965 อ่างใน ดวงเดือน อ่อนน่วม 2529 : 9) โดยทำการศึกษาระยะยาว เริ่มตั้งแต่ ค.ศ. 1921 จนถึง ค.ศ. 1956 รวมเวลาทั้งสิ้น 35 ปี จากการศึกษาครั้งนี้ทำให้ได้ความรู้มากมายเกี่ยวกับเด็กเก่ง อันได้แก่ สัมฤทธิผลทางวิชาการ ภูมิหลังของครอบครัว พัฒนาการด้านร่างกาย ประสิทธิภาพ บุคลิกภาพและความสนใจพิเศษ การปรับตัวในการประกอบอาชีพ ตลอดจนความสุขในชีวิตสมรส ซึ่งผลการศึกษาของเทอร์แมน (Terman) คัดค้านกับความเชื่อดั้งเดิมที่ว่าเด็กเก่งมักจะมีร่างกายอ่อนแอ ร่างเล็ก สวมแว่น อ่านหนังสือตลอดเวลา ไม่สนใจในการออกไปเที่ยวนอกบ้าน มีปัญหาในการปรับตัวเข้ากับสังคม และมีอารมณ์ผิดปกติ เทอร์แมน (Terman) พบว่า เด็กเก่งนอกจากจะเป็นเลิศทางด้านสติปัญญาแล้ว ยังมีความเหนือกว่าเด็กปกติทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และความประพฤติ

ต่อจากนั้นได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับลักษณะและธรรมชาติของเด็กเก่งเรื่อยมา นักการศึกษาและนักจิตวิทยาที่ทำการศึกษาวิจัยด้านนี้ได้แก่ คอก (Cox), กัลเลคเฮอ (Gallagher), ทอร์แรนซ์ (Torrance), กิลฟอร์ด (Guildford), เรนซูลี (Renzulli), ไอแซค (Isaacs), ฮอลลิงเวิร์ท (Hollingworth), มาร์ตินสัน (Martinson) เป็นต้น

U.S. Office of Gifted and Talented และ Council for Exceptional Children (C.E.C.) ได้รวบรวมและสังเคราะห์ลักษณะของเด็กเก่งจากงานวิจัยทางด้านนี้ ได้ข้อสรุปดังนี้ (Clendening and Davies 1980 : 13-15)

ลักษณะทั่วไป (General Characteristics)

1. อ่านหนังสือโดยเข้าใจความหมายของภาษาได้ดีตั้งแต่อายุน้อย พบว่าครึ่งหนึ่งของเด็กเหล่านี้อ่านหนังสือได้ก่อนเข้าเรียน
2. เรียนทักษะพื้นฐานได้ดีและเร็วโดยมีการฝึกฝนน้อยกว่าเด็กปกติ
3. มีความสามารถในการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดีกว่าเพื่อนในวัยเดียวกัน
4. สามารถอ่านและแปลความหมายของคำศัพท์ต่างๆ ได้โดยไม่ต้องสะกดคำ ในขณะที่เด็กอื่นต้องสะกดคำก่อน
5. ต้องการความช่วยเหลือน้อยในการหาคำตอบของปัญหาที่เกี่ยวข้องอย่างไรและทำไม
6. ชอบทำงานที่เป็นอิสระตั้งแต่อายุน้อย มีความสนใจ และมีสมาธิในการทำงานยาวนานกว่าเด็กทั่วไป
7. ความสนใจมีทั้งสนใจทุกเรื่อง และสนใจเป็นเรื่อง ๆ ไป
8. มีพลังและความกระตือรือร้นในการทำสิ่งต่าง ๆ สูง
9. มีการสนองตอบและมีความสัมพันธ์อันดีกับ พ่อแม่ ครู และผู้ใหญ่ ชอบคบเพื่อนที่มีอายุมากกว่า หรือเป็นผู้ใหญ่กว่า

ลักษณะทางความคิดสร้างสรรค์ (Creative Characteristics)

1. คิดได้เร็วและสามารถที่จะคิดได้มาก คิดได้ต่อเนื่องหรือเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่คิด
2. คิดได้ยืดหยุ่น คือสามารถจะใช้วิธีการหรือทางเลือกหลาย ๆ แบบ ในการแก้ปัญหา
3. มีความคิดริเริ่ม คือคิดสิ่งแปลกใหม่แตกต่างไปจากความคิดทั่ว ๆ ไป ความคิดริเริ่มอาจจะเป็นความคิดที่ไม่เคยมีใครคิดถึงมาก่อน หรืออาจจะเป็นความคิดที่ดัดแปลงจากความคิดเดิมก็ได้
4. คิดได้ละเอียดละเอียด (elaboration) ประคิดประต่อเรื่อง หรือความคิดของเหตุการณ์ หรือปัญหาต่าง ๆ ได้
5. กระตือรือร้นที่จะสนุกกับสิ่งที่ซับซ้อน และสามารถแก้ปัญหาได้ดี
6. เป็นนักเดา (guessers) ที่ดี และมีความสามารถในการตั้งสมมุติฐาน
7. มีอารมณ์อ่อนไหวต่อสิ่งสวยงาม และชอบทางด้านสุนทรียศาสตร์ แต่ก็ตระหนักถึงความไม่มีเหตุผลของตนเอง

8. มีความอยากรู้อยากเห็นสูง
9. ชอบใช้ความคิดในการสร้างจินตนาการ การเนื้อฝัน

ลักษณะการเรียนรู้ (Learning Characteristics)

1. มีความสามารถในการสังเกตสูง จับประเด็นสำคัญของเรื่องต่าง ๆ หรือเห็นส่วนสำคัญของสิ่งต่าง ๆ
2. ชอบอ่านหนังสือ และอ่านหนังสือหรือนิตยสารที่เหมาะสมสำหรับคนสูงวัยกว่าตน
3. ชอบทำกิจกรรมที่ต้องใช้สติปัญญา
4. มีพัฒนาการที่ดีเกี่ยวกับสรุป หรือสังเคราะห์ และการเกิดมโนทัศน์
5. หยั่งเห็นถึงความสัมพันธ์ของเหตุผล มีสามัญสำนึกที่ดี
6. มีแนวโน้มที่ชอบสถานที่ที่เรียบร้อย และสิ่งแวดล้อมที่เป็นระเบียบ
7. ชอบถามคำถาม สงสัย วิเคราะห์ วิจาร์ณ และประเมิน เห็นและรับรู้สิ่งที่เหมือน แตกต่าง และสิ่งที่ผิดแปลกได้ไว
8. มีความจำดี และจำได้นาน
9. แสดงความเข้าใจในกฎ หลักการต่าง ๆ และสามารถลงความเห็นหรือสร้างหลักการเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่าง ๆ
10. แยกแยะสิ่งที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ได้โดยแยกออกเป็นองค์ประกอบย่อย และวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ

ลักษณะทางพฤติกรรม (Behavioral Characteristics)

1. ชอบสืบสวน และอยากรู้อยากเห็น
2. มีแรงจูงใจภายในที่จะเรียนรู้สูง ชอบสำรวจ และมีความอดทนสูง
3. มีการวางระเบียบชีวิตหรือพฤติกรรมอย่างดี มีเป้าหมายในการทำงาน
4. สนุกกับการเรียนรู้สิ่งใหม่ และวิธีการใหม่
5. มีสำนึกเกี่ยวกับศีลธรรมและจริยธรรมสูง
6. บ่อยครั้งที่มีพฤติกรรมเหม่อลอย ฝันกลางวัน (daydream)
7. เข้าใจในศักยภาพ ความสามารถ ความคิดของตนเอง และในบางครั้งอาจปิดบังความสามารถของตนเอง

ถ้าแบ่งลักษณะของเด็กเก่งออกเป็นสองด้าน คือ ลักษณะทางสมองหรือปัญญา และลักษณะทางอารมณ์-สังคม จะพอสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะทางสมองหรือสติปัญญา โดยทั่วไปเด็กเก่งมีระดับสติปัญญา (I.Q.) สูงกว่าระดับปกติ คือตั้งแต่ 130 ขึ้นไป จนถึง 180 หรือสูงกว่านั้น อัตราพัฒนาการทางสมองเร็วกว่าเด็กโดยทั่วไปทุกด้าน เด็กเก่งจะรับไว เรียนรู้ได้ง่าย เข้าใจได้มาก และเข้าใจเรื่องราวที่ยากสลับซับซ้อนได้เป็นอย่างดี และอย่างน้อยที่สุดระดับสติปัญญาของเด็กกลุ่มนี้จะไม่พัฒนาต่ำกว่าอายุจริงหรืออายุปฏิทินอย่างแน่นอน ซึ่งลักษณะเด่นสองประการของสมองคือ ทางด้านปริมาณการเรียนรู้และคุณภาพของสมองแตกต่างจากเด็กปกติ เด็กเก่งชอบเรียนเรื่องที่ยาก ซับซ้อน เพราะขี้ขลาด ทำท่ายและสนุกกว่าการเรียนรู้โดยการท่องจำ เขาสามารถมองเห็นปัญหาได้ชัดเจน และคิดปัญหาได้ดีกว่าเด็กทั่วไป สามารถเชื่อมโยงประสบการณ์และหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ที่ได้รับ ช่างสังเกต จดจำรายละเอียด และสามารถสรุปกฎเกณฑ์ของสิ่งที่เรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีแรงจูงใจภายในที่จะเรียนรู้ มีความรับผิดชอบสูง คล่องแคล่ว รวดเร็ว และฉับพลัน

ความสัมพันธ์ระหว่างความสำเร็จในการเรียนรู้กับระดับสติปัญญา พบว่ามีความสัมพันธ์กันสูง เด็กเก่งมักประสบความสำเร็จสูง จากการศึกษาของเทอร์แมนเกี่ยวกับความสำเร็จในการเรียน พบว่าเด็กเก่งทำคะแนนได้ดีในวิชาการใช้ภาษา การอ่าน การหาเหตุผลทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ส่วนวิชาที่ทำคะแนนไม่ค่อยดี ได้แก่ การสะกดคำ ประวัติศาสตร์ หน้าที่พลเมือง และที่ทำคะแนนต่ำไปกว่านั้นคือ งานฝีมือ งานปัก การเย็บผ้า ทำอาหาร เป็นต้น

2. ลักษณะทางอารมณ์-สังคม ประมาณปลายศตวรรษที่ 19 คนยังมีความเข้าใจว่าเด็กเก่งมักเป็นเด็กที่แปลกประหลาด มีอารมณ์ไม่มั่นคง เนื่องจากมีพัฒนาการเร็วเกินไป ซึ่งทำให้เกิดผลเสีย หรือข้อบกพร่องควบคู่กันไป จึงมักเป็นที่กล่าวกันเสมอว่า คนฉลาดมักมีอารมณ์ไม่มั่นคง ต่อมาเมื่อมีการศึกษากันมากขึ้น ก็พบว่าเด็กเก่งมักเป็นเด็กที่มีบุคลิกดี มีลักษณะสุขุมไม่น้อยกว่าเด็กทั่วไป น่าไว้วางใจแม้จะอยู่ในสถานการณ์ที่จะชักชวนให้ทุจริต มีทัศนคติที่ดีต่อสังคม มีอารมณ์มั่นคง มีพัฒนาการเร็วกว่าเด็กอายุเดียวกัน มีลักษณะอื่น ๆ ที่น่าพึงปรารถนา และมีอารมณ์ดี เด็กเก่งมักให้ความร่วมมือ มีระเบียบวินัยมากกว่า และมักเลื่อมใสศรัทธาในครู แม้จะมีลักษณะของปัญหาสุขภาพจิตอยู่บ้าง แต่ก็ยังน้อยกว่าปกติ

การปรับตัวทางสังคม เด็กเก่งจะมีอันตรายอย่างยิ่งหากอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนา จากทะเบียนของนักโทษทำให้ทราบว่า เด็กเหล่านี้อาจมีปัญหาและถึงขั้นประกอบอาชญากรรมได้ หากไม่ได้รับการแนะแนวที่ถูกต้อง

ความสนใจทางสังคม เด็กเก่งมีความสนใจทางสังคม สนใจด้านกิจกรรมเช่นเดียวกับเด็กปกติ แม้ว่าความสนใจในทางกิจกรรมต่าง ๆ จะค่อยไปเล็กน้อยเมื่อเทียบกับเด็กปกติ

ความสนใจเรื่องเพื่อน เด็กเก่งมักสนใจเลือกคบเพื่อนที่มีอายุสมองในระดับเดียวกัน จึงมักพบว่าเด็กเหล่านี้มักจะรวมกลุ่มกับเด็กที่มีอายุแก่กว่า หรือเลือกเพื่อนในกลุ่มเด็กเก่งด้วยกัน

ความสนใจในการเล่นและเกมต่าง ๆ เด็กเก่งมีความรู้เรื่องการ เล่นและเกมต่าง ๆ

มากกว่าเด็กโดยทั่วไปที่มีอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน ซึ่งมักจะพบว่าการเล่นและเกมที่ชอบเล่นก็เป็นไปตามแนวโน้มของเพศ เพศชายมักชอบเล่นเกมประเภทผู้ชาย เป็นต้น แต่เด็กเก่งเพศหญิงมีแนวโน้มที่จะชอบเล่นเกมและการเล่นของผู้ชายมากกว่าเด็กหญิงโดยทั่วไป การเล่นของเด็กเก่งจะพัฒนาเร็วกว่าอายุ 2-3 ปี

ความสนใจเรื่องการอ่าน ประมาณครึ่งหนึ่งของเด็กเก่งในกลุ่มตัวอย่างที่ เทอร์แมน (Terman) และโอเดน (Oden) ศึกษา พบว่าเด็กเก่งมักอ่านหนังสือออกก่อนเข้าเรียน อ่านอย่างง่ายดาย อ่านมาก อ่านอย่างกว้างขวาง และรู้จักเลือกหนังสือดีกว่าเด็กโดยทั่วไป ส่วนใหญ่ชอบศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สนใจและอ่านด้วยความฉะฉานพิจารณา ชอบและสนใจอ่านหนังสือด้านวิทยาศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ การท่องเที่ยว นิทานพื้นบ้าน นวนิยายที่ให้ความรู้ บทกวี หนังสือประเภทที่ให้ความรู้ หนังสือประเภทผจญภัยและนักสืบ เป็นต้น และก่อนจะมีอายุครบ 10 ปี เด็กเก่งจะรู้จักอ่านและสนใจพจนานุกรม สารานุกรมและแผนที่

ทัศนคติต่อโรงเรียน เด็กเก่งสนใจและชอบโรงเรียนมากกว่าปกติ และชอบวิชาประเภททฤษฎี นามธรรม และมีความสนใจน้อยเกี่ยวกับวิชาที่ต้องฝึกหรือปฏิบัติงานมาก

การแนะแนว แม้จากการศึกษาพบว่า ด้านการปรับตัว เด็กเก่งมีปัญหาน้อยกว่าเด็กปกติโดยทั่วไป แต่กระนั้นก็ตาม เด็กเก่งยังต้องการการแนะแนวเพื่อช่วยให้เขาได้พัฒนาและใช้ความสามารถให้เกิดประโยชน์ในทางที่ถูกต้อง

จากลักษณะของเด็กเก่งที่กล่าวมา จะเห็นว่าลักษณะของเด็กเก่งมีมากมาย แต่ไม่ได้หมายความว่าเด็กเก่งทุกคนจะมีลักษณะทุกอย่างเหล่านั้นครบ มีเด็กเก่งจำนวนน้อยมากที่แสดงทุกลักษณะออกมา การเข้าใจลักษณะของเด็กเก่งจะช่วยให้พ่อแม่ และครู มีแนวทางในการสังเกตเด็กได้ชัดเจนและเป็นปรนัยมากขึ้น เพื่อจะได้ให้ความสนใจ และจัดการศึกษาพิเศษให้ (Clendening and Davies 1980 : 14)

จากการที่ลักษณะของเด็กเก่งมีมากมาย นักการศึกษาจึงยังไม่ค่อยยอมรับนักว่า ลักษณะที่แน่นอนของเด็กเก่งคืออะไร แต่เป็นที่ยอมรับว่าลักษณะที่ได้รับการเลือกมาใช้อธิบายเด็กเก่งย่อมแตกต่างกันไปตามลักษณะของคำจำกัดความที่ให้กับคำว่า "เก่ง" ตัวอย่างเช่น ถ้าจะศึกษาเด็กเก่งในด้านความสามารถในการเป็นผู้นำ ก็ควรจะเอาลักษณะด้านสังคมมาพิจารณา (ดวงเดือน อ่อนน้อม 2529 : 11)

6. ภูมิหลังของครอบครัวและสภาพแวดล้อมที่บ้านและการส่งเสริมเด็กของผู้ปกครอง

ข้อถกเถียงประการหนึ่งซึ่งมีมาตั้งแต่เริ่มมีการศึกษาเกี่ยวกับเด็กเก่งคือ ความเก่งเป็นไปโดยธรรมชาติ หรือเป็นไปโดยสิ่งแวดล้อม ในระยะแรกดูเหมือนจะมีผู้สนับสนุนฝ่ายที่ว่า เป็น

ไปโดยธรรมชาติอยู่มาก แต่ระยะหลังแนวคิดทางด้านสิ่งแวดล้อมเหมือนจะมีผู้กล่าวถึงมากกว่า อย่างไรก็ตาม เป็นที่น่าสังเกตว่า เด็กเก่งมักจะได้ก่อน และพูดได้ก่อนเด็กปกติทั่วไป พฤติกรรมที่เร่ร่อนนี้ยากที่จะเป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อม เจนเซน (Jensen 1969) เสนอแนะว่าพันธุกรรมและการพัฒนาที่คลอดมีผลเป็นตัวแปรทางด้านสติปัญญาอยู่ถึง 80 % ในขณะที่อีก 20 % ที่เหลือเป็นตัวแปรด้านสิ่งแวดล้อม (อ้างใน ควงเตือน อ่อนน่วม 2529 : 11) ซึ่งสอดคล้องกับนักจิตวิทยาที่กล่าวว่า สติปัญญาเป็นสมรรถภาพที่เกิดขึ้นทั้งจากศักยภาพทางชีววิทยาและประสบการณ์หรือการฝึกหัดตั้งแต่เกิดมา สติปัญญาของคนมีผลสืบเนื่องมาจากกรรมพันธุ์ และถ้าได้รับสิ่งแวดล้อมที่ดีก็จะช่วยปรับปรุงให้สติปัญญาดีขึ้น โดยเฉพาะการได้รับแรงจูงใจต่าง ๆ (มณู ทัศวัฒนา 2526 : 18) สิ่งแวดล้อมที่ใกล้ชิดเด็กมากที่สุดโดยเฉพาะในช่วงแรกของชีวิตก็คือครอบครัว ครอบครัวจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริม สร้างค่านิยม แรงจูงใจหรือแรงบันดาลใจต่อเด็กเก่งอยู่มาก

ผลการวิจัยหลายชิ้นในสหรัฐอเมริกาพบว่า เด็กนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์สูงส่วนมากจะมีปู่ซึ่งเกิดที่ยุโรปกลางและยุโรปตะวันออก บิดาของเด็กส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับวิทยาลัยและมีอาชีพดี (Goetzl & Goetzl 1962 quoted in Rubenzer 1971 : 146) มีเด็กระดับสติปัญญาถึง 140 จำนวนมากมาจากครอบครัวที่มีฐานะทางเศรษฐกิจปานกลางหรือสูง พ่อแม่มีการศึกษาดีและเกิดในสหรัฐอเมริกา (Barbe, 1956 ; Cattell, 1915 ; Hitchfield, 1973 ; Hollingworth, 1942 ; Parkyn, 1948 ; Sheldon, 1954 ; Terman & Oden, 1947 อ้างใน ควงเตือน อ่อนน่วม 2529 : 11) เด็กเก่งส่วนใหญ่จะเป็นลูกคนเดียวหรือลูกคนโตในครอบครัวที่มีลูก 2 คน (Anderson 1961 quoted in Reichart : 146) แม่ของเด็กเก่งจะมีการศึกษาดี มีลูกน้อย และทำงานนอกบ้านไม่ชอบเป็นแม่บ้านอย่างเดียว (Groth 1975; Sheldon 1954 อ้างถึงใน ควงเตือน อ่อนน่วม 2529 : 11)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยอีกหลายชิ้นที่แสดงว่า การศึกษาของพ่อแม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสมอง เช่น วิลเลอร์แมนและฟีเดเลอร์ (Willerman and Fiedler 1977 : 12) ศึกษาเด็กอายุ 4 ขวบ จำนวน 114 คน ซึ่งมีระดับสติปัญญาสูง 140 หรือมากกว่า (วัดโดยแบบวัดสติปัญญาของบิเน็ต (Binet)) พบว่าในเด็กชาย การศึกษาของพ่อแม่สัมพันธ์กับคะแนนระดับสติปัญญาและคะแนนผลสัมฤทธิ์ ส่วนเด็กหญิงการศึกษาของพ่อแม่สัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์อย่างเดียว และเมื่อเด็กเหล่านี้ได้รับการทดสอบอีกครั้งหนึ่งเมื่ออายุ 7 ขวบ ยังคงพบความสัมพันธ์ระหว่างการศึกษากับระดับสติปัญญาของเด็กชาย นอกจากนี้ยังพบข้อสังเกตประการหนึ่งคือเด็กที่มีคะแนนสติปัญญาลดลงระหว่างอายุ 4-7 ปี มีพ่อแม่ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าพ่อแม่ของเด็กที่ระดับสติปัญญาคงเดิมเมื่ออายุ 7 ขวบ นอกจากนี้เด็กที่ระดับสติปัญญาลดลงยังมาจากครอบครัวที่ใหญ่กว่า สำหรับเด็กหญิงคะแนนสติปัญญาดูเหมือนจะไม่ได้เป็นผลมาจากขนาดของครอบครัว



ในส่วนของเชื้อชาติพบว่า เชื้อชาติไม่ได้เป็นข้อจำกัดในเรื่องของระดับสติปัญญา จากงานวิจัยโดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนิโกรจำนวน 22,301 คน พบว่ามีเด็กนิโกร 0.3 % ที่มีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 140 ขึ้นไป และมี 1 % ที่มีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 130 ขึ้นไป ซึ่งอัตราส่วนนี้ไม่แตกต่างไปจากอัตราส่วนของเด็กอเมริกัน (Jenkins 1943 อ้างถึงใน ควงเตือน อ่อนน่วม 2529 : 12) แต่การการวิจัยของเทอร์แมน (Terman 1925) และ ฮอลลิงเวอร์ธ (Hollingworth 1926) พบว่าพวกชนผิวขาวมีระดับสติปัญญาสูงกว่าพวกที่ไม่ใช่ชนผิวขาว ซึ่งความแตกต่างของระดับสติปัญญาระหว่างชนต่างวัฒนธรรม สะท้อนให้เห็นถึงความแตกต่างด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อความสามารถ

ในส่วนของสิ่งแวดล้อม พ่อแม่จะช่วยจัดสภาพแวดล้อมที่บ้านเพื่อช่วยส่งเสริมได้ ดังนี้ (อาริ รังลินันท์ 2529 : 62-63)

1. ความรัก ความอบอุ่นภายในครอบครัว บรรยากาศที่เต็มไปด้วยความอบอุ่นภายในครอบครัว เริ่มตั้งแต่ความสัมพันธ์อันดีระหว่างสมาชิกภายในครอบครัว เช่น พ่อ แม่ ปู่ ย่า ตา ยาย พี่น้อง ซึ่งอาศัยรวมกัน พ่อแม่รักใคร่ปรองดองกัน เข้าใจกัน ไกลชิดต่อกัน และแสดงออกให้เห็นถึงความใกล้ชิดสนิทสนม พ่อแม่รักลูกอย่างเหมาะสม สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งสำคัญและเป็นพื้นฐานประการแรกที่สำคัญที่สุดต่อความสำเร็จของการสร้างเสริมความฉลาดของเด็ก

จากการศึกษาค้นคว้าของเพียชและโบว์แมน (Pierce and Bowman 1959 อ้างใน รักลูก : 25) พบว่าเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนสูงระดับมัธยมศึกษา มีความรู้สึกว่าพ่อมีความสำคัญต่อชีวิตของตน ส่วนเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนต่ำ จะแสดงความรู้สึกในทางตรงกันข้าม เมื่อถามว่าใครมีความสำคัญต่อชีวิตของตนมากที่สุด เด็กเก่งเพศชายที่มีความสำเร็จในการเรียนต่ำมักจะพูดถึงบุคคลอื่นภายนอกครอบครัวของตน เช่น นุคถึงลุง อา พระ หรือครู แต่เด็กเก่งเพศชายที่มีความสำเร็จในการเรียนสูงมักจะพูดว่า พ่อมีความสำคัญต่อชีวิตของตนมากที่สุด นอกจากนี้ คาร์นและแมคคอย (Karnes and McCoy 1962) ได้ศึกษาเพื่อเปรียบเทียบเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนสูงกับเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนต่ำ โดยศึกษากับเด็กชั้นประถมปีที่ 2 ซึ่งมีระดับสติปัญญาตั้งแต่ 120 ขึ้นไป จำนวน 223 คน เด็กที่มีความสำเร็จในการเรียนร้อยละ 16 ในทางสูง จัดเป็นเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนสูง ส่วนเด็กที่มีความสำเร็จในการเรียนในทางต่ำร้อยละ 16 ของกลุ่ม จัดอยู่ในพวกเด็กเก่งซึ่งมีความสำเร็จในการเรียนต่ำ จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้พบว่า พ่อของเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนต่ำ มีทัศนคติในทางเป็นศัตรูและไม่ยอมรับลูกของตนมากกว่าพ่อของเด็กที่มีความสำเร็จในการเรียนสูง

2. การเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย พ่อแม่เลี้ยงลูกด้วยความรัก ความเข้าใจในธรรมชาติของเด็ก ดูแลใกล้ชิด แต่ไม่ใช่การบีบบังคับให้ทำตาม คอยผ่อนปรนค้อมเป็นค้อมไป

ให้โอกาสลูกได้มีอิสระสมควรตามวัย ให้ลูกร่วมแสดงความคิดเห็น และควรเป็นเพื่อนลูกและ
 น้อมที่จะอยู่ข้างลูกเสมอ ซึ่งการทำเช่นนี้ทำให้เด็กมีความอบอุ่นใจ มีความมั่นคงในชีวิต และ
 น้อมที่จะพัฒนาตนเอง

จากการศึกษาของเพียซและโบว์แมน (Pierce and Bowman 1959 อ้างใน
 รักลูก : 26) พบว่าแม่ของเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนสูง มักจะมีการใช้อำนาจเหนือ
 คนอื่นน้อยกว่าแม่ของเด็กเก่งที่มีความสำเร็จในการเรียนต่ำ นอกจากนี้ถ้าทั้งพ่อและแม่มีบุคลิก
 ลักษณะแบบใช้อำนาจทั้งสองคน และไม่คอยยอมรับฟังลูก ย่อมมีผลทำให้เด็กเก่งเพศชายมีความ
 สำเร็จในการเรียนต่ำ แต่มีผลต่อเด็กเก่งเพศหญิงในทางตรงกันข้าม กล่าวคือเด็กหญิงที่มีความ
 สำเร็จในการเรียนต่ำ มักจะมีแม่ที่มีการใช้อำนาจน้อย แต่เด็กหญิงที่มีความสำเร็จทางการเรียน
 สูง มักจะมีแม่ที่ชอบแสดงอำนาจเหนือคนอื่น

3. ของเล่น เกมและอุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาความฉลาดของ
 เด็ก ให้เด็กมีโอกาสแสดงออก ผูกฝนและเรียนรู้จากเกมและเครื่องเล่น พ่อแม่ควรจัดหาของ
 เล่นให้ลูก เพื่อให้ลูกได้ฝึกคิดฝึกแก้ปัญหาอยู่เสมอ เพื่อพัฒนาความเก่ง

4. ความสม่ำเสมอของพ่อแม่ พ่อแม่ควรมีความสม่ำเสมอ คงเส้นคงวาในการสนับสนุน
 ส่งเสริมและเอื้ออำนวย ไม่ใช่อยุ่ ๆ หย่อน ๆ ตามความสะดวก หรือไม่ผลัดผ่อน เช่น
 การส่งลูกเรียนพิเศษ ทำกิจกรรม เป็นต้น พ่อแม่ต้องคอยจัดเวลาและทำอย่างสม่ำเสมอ

5. เป้าหมายในชีวิต เด็กควรมีเป้าหมายในชีวิตว่าโตขึ้นเขาจะเป็นอะไร และ
 พยายามทำให้ถึงเป้าหมายแห่งชีวิตที่วางไว้ หากมีอุปสรรคและใช้ความพยายามอย่างเต็มที่แล้ว
 ไม่ได้ ก็คอยปรับเป้าหมายให้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม การมีเป้าหมายชีวิตจะทำให้เด็กมี
 จุดหมายที่ชัดเจน และได้ใช้ความพยายามให้เต็มที่ ได้ พ่อแม่ควรวางแผนและเป้าหมายในการ
 พัฒนาความเก่งของลูกด้วย เช่น ลูกควรจะมีเป้าหมายหรือจะเป็นอะไรในอนาคต

6. แรงเสริมกำลังใจ พ่อแม่ควรให้ความสนใจ ชมเชยและบอกถึงความก้าวหน้าของ
 การฝึกฝนและการเรียนรู้ของเด็ก เพื่อให้เด็กมีกำลังใจ ภาคภูมิใจ เกิดความเชื่อมั่น และมี
 ความเฝ้ารอพยายามที่จะทำได้ดีที่สุดยิ่ง ๆ ขึ้น

7. เวลา พ่อแม่ควรใช้เวลาแก่ลูก โดยเฉพาะวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ ทำกิจกรรมเล่น
 กับลูก พาออกไปเที่ยวเพื่อเพิ่มประสบการณ์ ไม่ควรทิ้งลูกไว้กับผู้อื่น ถ้าพ่อจำเป็นต้องไปทำ
 กิจกรรมอื่นนอกบ้าน แม่ก็ควรอยู่กับลูก หรือผลัดกันไปผลัดกันอยู่ สตรอม (Strom 1981 : 24)
 กล่าวว่า การที่พ่อแม่เล่นกับลูก อ่านหนังสือให้ลูกฟัง หรือฟังลูกอ่านหนังสือ จะช่วยเด็กพัฒนา
 ความสามารถทางภาษา ค่านิยม ความคิดสร้างสรรค์ ความจำ และทักษะการแก้ปัญหา

8. การทำตนให้เป็นประโยชน์ ปลุกฝังให้ลูกได้ตระหนักว่า การเกิดมาเป็นคนเก่ง
 สติปัญญาดี นับว่าเป็นสิ่งที่ดี สิ่งที่ดีควรทำคือ พยายามใช้ความเก่ง เฉลียวฉลาดให้เต็มที่ ศึกษาหา

ความรู้ ขยันหมั่นเพียร เพื่อให้เก่งยิ่ง ๆ ขึ้น และเก่งจริง ๆ เพื่อจะได้นำความเก่งไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเอง ส่วนรวม และประเทศชาติ จึงจะสมและคุ้มค่าที่ได้เกิดมาเป็นคนเก่ง หากตรงกันข้ามไม่ใช้ความสามารถให้เต็มที่ ไม่เรียนหรือทำงานให้เต็มความสามารถ ก็จะไม่เกิดประโยชน์

คอฟแมน (Kaufman 1976 : 84) ได้เขียนข้อเสนอแนะสำหรับพ่อแม่ เพื่อสร้างหรือจัดสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ เพื่อส่งเสริมเด็ก ดังนี้

1. จัดอุปกรณ์ที่จะช่วยพัฒนาจินตนาการ เช่น การวาดภาพ หรือนิทาน นวนิยายที่ไม่มีตอนจบ (open-ended stories) หนังสือต่าง ๆ เช่น เทพนิยาย นิยายพื้นบ้าน นิทานเกี่ยวกับอภินิหาร เป็นต้น

2. จัดเวลาหรือให้เวลาเด็กสำหรับคิด และฝันกลางวัน (daydreaming) เพราะการที่เด็กอยู่เฉย ๆ ไม่ได้หมายความว่าสมองเขาไม่ได้คิดอะไร

3. สนับสนุนให้เด็กจดบันทึกความคิดของเขา หรือให้เด็กจัดการแสดงเรื่องต่าง ๆ ด้วยตัวของเขาเอง สิ่งเหล่านี้อาจทำให้พ่อแม่เห็นความคิดที่มีค่าของลูก และแสดงให้ลูกเห็นว่าพ่อแม่สนใจกับความคิดของเขา

4. ยอมรับและใช้ความสามารถของเด็กที่เห็นว่าแตกต่างจากคนอื่น

5. ควรให้รางวัล หรือคำชม มากกว่าการลงโทษ

6. ระวังในความละเอียดลออในการตรวจผลงานของเด็กในแง่ของการเขียนคำคิด หรือใช้คำคิดมากเกินไป เพราะอาจไปยับยั้งความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้

7. สนับสนุนให้เด็กเล่นเกมเกี่ยวกับคำ

นอกจากนี้โคลแมน (Coleman 1985 : 140-143) ได้เสนอข้อควรคำนึงสำหรับพ่อแม่ในการส่งเสริมเด็กเก่ง ดังนี้

1. เด็กเก่งก็เหมือนกับเด็กทั่วไปที่มีความต้องการเช่นเดียวกับเด็กปกติ เช่น ต้องการความรัก ความอบอุ่น ความปลอดภัย ฯ ซึ่งความต้องการอาจจะพิจารณาจากหลักความต้องการของมาสโลว์ (Maslow)

2. เด็กเก่งจะยังคงเป็นคนเก่งตลอดไป ซึ่งข้อนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ เทอร์แมน (Terman)

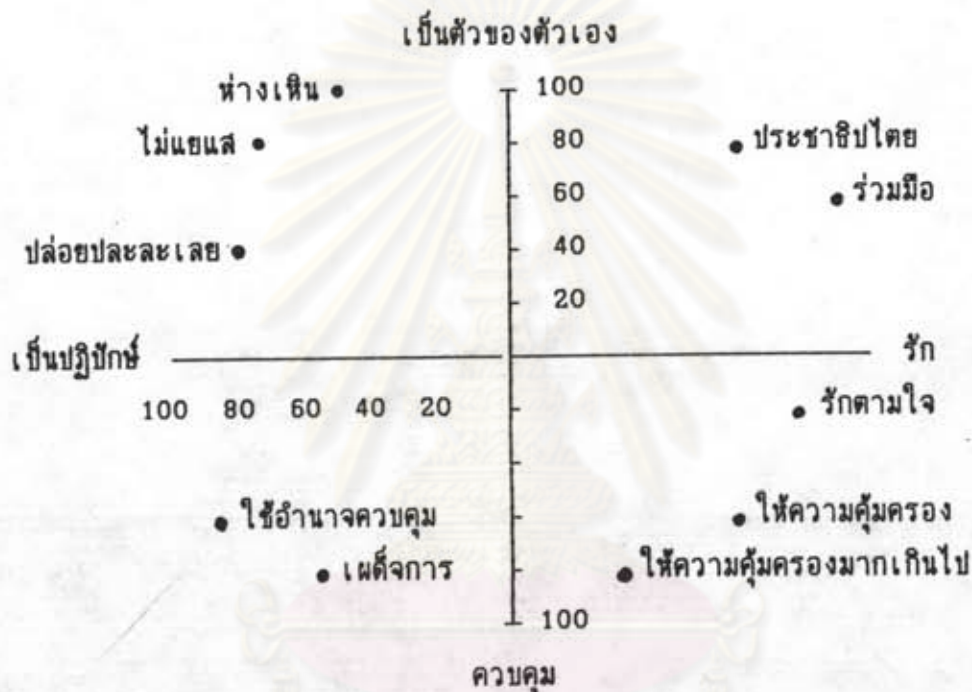
3. เด็กเก่งคือเด็กเป็นคนเก่ง ไม่ใช่พ่อแม่ บางครั้งเด็กต้องการให้พ่อแม่มาอยู่ด้วย แต่บางครั้งก็อยากให้อยู่ห่าง ๆ (American Association for Gifted Children 1978 อ้างใน Coleman) ครูก็เช่นเดียวกันต้องระวังข้อนี้ไว้ในใจอยู่เสมอ

4. พ่อแม่ควรทำตัวเป็นแบบอย่างที่ดีของเด็ก เช่น การใช้เวลา ความขยัน ความไว้วางใจ (dependency)

การอบรมเลี้ยงดู

การอบรมเลี้ยงดู หมายถึง การที่พ่อแม่หรือผู้ปกครองปฏิบัติต่อเด็กทั้งทางตรง ทางอ้อม ทั้งวาจา การกระทำและอารมณ์ ทำให้เด็กรับรู้ทั้งความรู้สึกและการกระทำดังกล่าว

นักจิตวิทยาบางท่านทำการศึกษาและวิเคราะห์การอบรมเลี้ยงดูออกเป็นมิติที่สำคัญ ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น เชเฟอร์ (Schaefer 1959 อ้างใน ม.ร.ว.สุมพร สุกัญญา 2530 : 10) ได้ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบจากการเลี้ยงดู 14 ประเภท ออกเป็นมิติที่สำคัญจากกัน 2 มิติ ดังภาพที่ 3

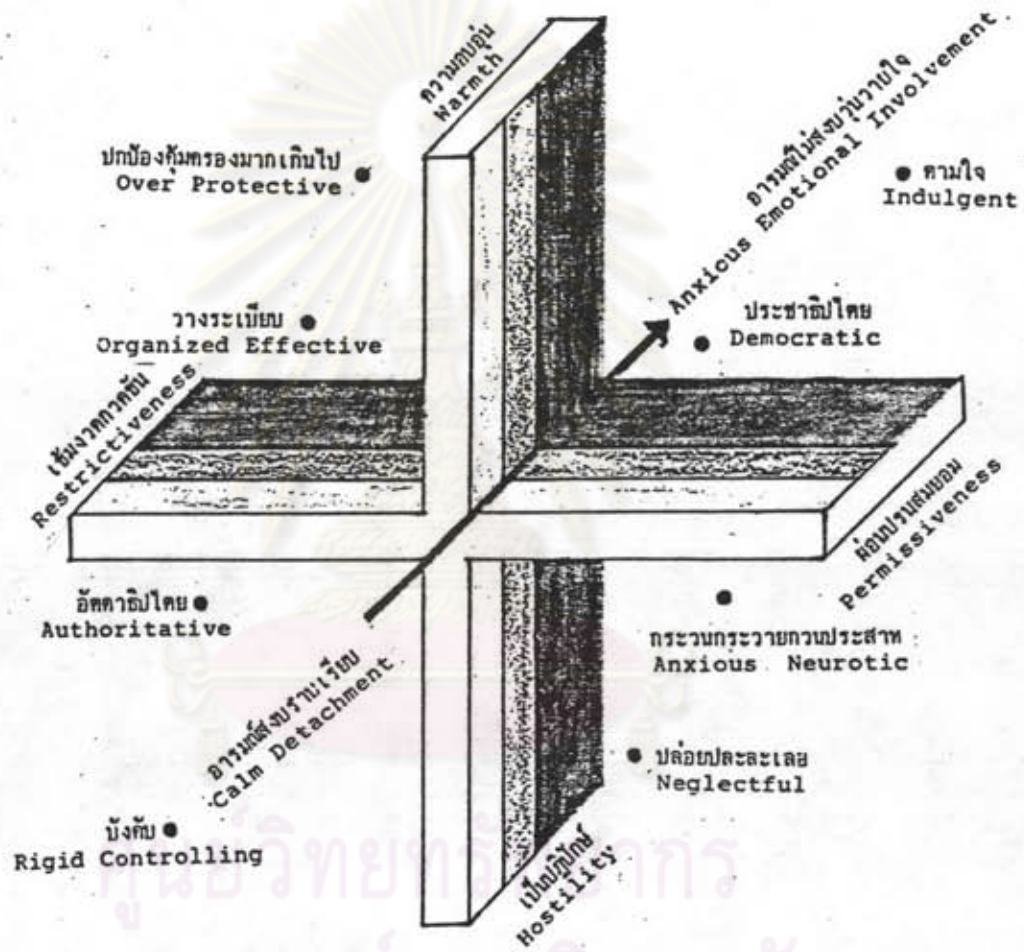


ภาพที่ 3 มิติแสดงพฤติกรรมของพ่อแม่ในการอบรมเลี้ยงดูลูกของ เชเฟอร์ (Schaefer) หมายถึง จุดต่าง ๆ แสดงตำแหน่งของการอบรมเลี้ยงดูประเภทต่าง ๆ

จากภาพที่ 3 จะเห็นได้ว่ามิติ "รัก-เป็นปฏิปักษ์" เป็นอิสระจากมิติ "ควบคุม-เป็นตัวของตัวเอง" นั่นคือพ่อแม่ที่มีการอบรมเลี้ยงดูแบบ "รัก" ย่อมมีลักษณะ "ควบคุม" ได้ เช่น การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครองย่อมมีทั้งมิติรักและควบคุม แต่พ่อแม่จะมีการอบรมเลี้ยงดูแบบรักและเป็นปฏิปักษ์ในเวลาเดียวกันไม่ได้ ดังนั้นการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยจึงมีมิติ "รัก" และ "เป็นตัวของตัวเอง" แบบเผด็จการมีมิติ "ควบคุม" และ "เป็นปฏิปักษ์" แบบรักตามใจมีมิติ "รัก" และ "ควบคุมในระดับต่ำ" แบบให้ความคุ้มครองมีมิติ "รัก" และ

"ความคุม" ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลยมีมิติ "เป็นตัวของตัวเอง" และ "เป็นปฏิบัติ"

นอกจากนี้ เบกเกอร์ (Becker) ได้ตรวจสอบงานวิจัยเกี่ยวกับการฝึกวินัยและพฤติกรรมของแม่ ได้สรุปและสร้างเป็นรูปแบบเชิงสมมุติฐานพฤติกรรมกรรมการอบรมเลี้ยงดูของแม่ ออกเป็น 3 มิติ ซึ่งแตกต่างไปจากรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของ เซเฟอร์ (Schaefer) ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 มิติที่แสดงพฤติกรรมของพ่อแม่ในการอบรมเลี้ยงดูลูกตามแนวคิดของเบกเกอร์ (Becker) หมายเหตุ ความเข้มของสีคำมากขึ้น แสดงระดับอารมณ์ไม่สงบมากขึ้น ที่มา : เกรซ เจ แครก (Grace J. Craig, Human Development. 1980 : 324)

จากภาพที่ 4 เบกเกอร์ (Becker) ใช้มิติ "เข้มงวดกวดขัน-ผ่อนปรนสมยอม" แทนมิติ "ควบคุม-เป็นตัวของตัวเอง" และใช้มิติ "อบอุ่น-เป็นปฏิปักษ์" แทนมิติ "รัก-เป็นปฏิปักษ์" และเพิ่มมิติ ระดับอารมณ์ เข้าไปในรูปแบบอีกมิติหนึ่งเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการอธิบาย

บอมไรนด์ (Baumrind 1975 อ้างใน ม.ร.ว.สมพร สุกตัญญู 2530 : 13) ได้ศึกษาการอบรมเลี้ยงดูและแบ่งออกเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบเอาใจใส่ (Attentive) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ควบคุม เรียงร้อยให้ทำตามที่พ่อแม่ต้องการ แต่ขณะเดียวกันก็ให้ความรักความอบอุ่น ให้เหตุผล มีการติดต่อสัมพันธ์และยอมรับเด็ก เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่มีความสมดุลระหว่างการควบคุมกับการปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ

2. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อำนาจควบคุม (Authoritarian) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ใช้อำนาจ ออกคำสั่งให้เด็กทำตามความต้องการของตน ไม่ใช้การปรึกษาหารือกับเด็ก แสดงความไม่พอใจ ไม่ไว้วางใจเด็ก เห็นห่าง อบอุ่นน้อย และลงโทษในระดับสูง

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบรักตามใจ (Permissiveness) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ยอมรับ ให้ความอบอุ่น ไม่มีการประเมิณเด็ก ปรึกษาหารือกับเด็กในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ปล่อยให้เด็กพัฒนาไปตามธรรมชาติ แต่ค่อนข้างปกป้องคุ้มครอง

ไซมอนส์ (Symonds 1939 อ้างใน ม.ร.ว.สมพร สุกตัญญู 2530 : 9-10) มีทฤษฎะว่าการอบรมเลี้ยงดูเป็นความสัมพันธ์ทางอารมณ์ของพ่อแม่กับเด็กในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

1. ความสัมพันธ์ที่เป็นการถ่ายทอดความรู้สึกที่พ่อแม่มีต่อผู้อื่นให้แก่เด็ก เช่น พ่อแม่รู้สึกเกลียดชังพ่อแม่ของตน ก็จะถ่ายทอดความรู้สึกนั้นให้แก่เด็ก

2. ความสัมพันธ์ในลักษณะโยนความผิดให้แก่เด็ก เช่น พ่อแม่ที่รู้สึกว่าตนผิดจะโยนความผิดให้แก่เด็กโดยเฉพาะเด็กที่เป็นเพศเดียวกับตน ความสัมพันธ์จึงเป็นไปในทางลบ และปล่อยปละละเลย

3. การชดเชย พ่อแม่อาจจะชดเชยความรู้สึกอย่างไร้โดยนัยหนึ่งให้แก่เด็ก เช่น ชดเชยความรู้สึกผิดหวังที่ตนเรียนแพทย์ไม่สำเร็จ จึงคาดหวังให้เด็กเรียนแพทย์ ความสัมพันธ์จึงเป็นไปในลักษณะควบคุมบังคับ

4. ถ่ายทอดความรู้สึก รัก พอใจ ชื่นชม และเมตตาปราณีให้แก่เด็ก ความสัมพันธ์เช่นนี้ เป็นไปในลักษณะอบอุ่นและยอมรับ

5. การถ่ายทอดความทะเยอทะยานให้แก่เด็ก พ่อแม่ประเภทนี้ต้องการให้เด็กแข่งขันกับผู้อื่น จึงมักจะยึดเยียดความรู้ให้เด็ก เช่น ให้เรียนเปียโน ว่ายนํ้า และเป็นศิลปิน เป็นต้น

6. การที่พ่อแม่รับผิดชอบภาระทุกอย่างในครอบครัว โดยไม่ยอมให้เด็กแตะต้องอะไร

เลยพ่อแม่ประเภทนี้จะมีความสัมพันธ์กับเด็กในลักษณะให้ความคุ้มครองมากเกินไป

7. การถ่ายโยงความสัมพันธ์ที่มีต่อพ่อแม่ของตนมาสู่เด็ก เช่น ถ้าปู่ย่า ตายาย ใช้อำนาจควบคุม พ่อแม่จะมีลักษณะยอมจำนนปู่ย่า ตายาย และจะมีลักษณะยอมจำนนต่อเด็กด้วย

ประเทศไทยได้มีนักการศึกษา นักจิตวิทยา สนใจศึกษาเกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูเด็กมาเป็นเวลาหลายปีเช่นกัน โดยพยายามศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีของนักจิตวิทยาต่างประเทศ รวมทั้งผลงานวิจัยในประเทศไทย แล้วนำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับสังคมและวัฒนธรรมไทย เช่น

จรรยา สุวรรณทัต (2524 : 134-137) ได้ศึกษาการอบรมเลี้ยงดูเด็กโดยการสัมภาษณ์พ่อแม่ ถึงการปฏิบัติตัวของพ่อแม่ที่มีต่อเด็กในเรื่องการให้อาหาร การรักษาสุขภาพอนามัย และการฝึกวินัยในเรื่องต่าง ๆ เช่น การขับถ่าย การอาบน้ำชำระร่างกาย การพักผ่อนหลับนอน การช่วยเหลือตนเอง การฝึกนิสัยรวมทั้งการปลูกฝังคุณธรรมต่าง ๆ ตลอดจนการฝึกให้เด็กช่วยตนเองในครอบครัวไทย แม้ว่าการศึกษาดังกล่าวจะไม่ได้จำแนกให้เป็นประเภทการอบรมเลี้ยงดูอย่างชัดเจน แต่ก็แสดงให้เห็นว่าคนไทยในภาคต่าง ๆ มีแบบฉบับการอบรมเลี้ยงดูที่มีความอ่อนนุ่มอวลว่ทุกด้าน อย่างไรก็ดี ภายใต้แบบฉบับการอบรมเลี้ยงดูนี้จะสังเกตเห็นว่ามีลักษณะเข้มงวด กวดขัน ปกป้องคุ้มครองค่อนข้างสูง ปล่อยปละละเลยในระดับต่ำ ลงโทษทางกาย และเริ่มฝึกให้เด็กมีอิสระและนั่งตนเองเร็วขึ้น

นอกจากนี้ ดวงเดือน นันธุมนาวัน (2520 : 27-31) ได้กล่าวถึงการอบรมเลี้ยงดูเพื่อส่งเสริมลักษณะเยาวชนไทย 4 แบบคือ การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน แบบควบคุม แบบใช้เหตุผล และแบบลงโทษทางจิต และจากการศึกษาทฤษฎี การประมวลผลวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอบรมเลี้ยงดู ดวงเดือน นันธุมนาวัน และ คณะ (2528 : 4-12) ได้ศึกษาการอบรมเลี้ยงดูของมารดาไทย 5 แบบ ดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบรักสนับสนุน หมายถึง การที่พ่อแม่รายงานว่าพ่อแม่ปฏิบัติด้วยความรักใคร่ เอาใจใส่ทุกซ่สุขของเด็ก มีความใกล้ชิดกับเด็ก ทำกิจกรรมต่าง ๆ ร่วมกับเด็ก ให้การสนับสนุนช่วยเหลือแก่เด็กในสิ่งที่เด็กต้องการทุกอย่าง

2. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้เหตุผล หมายถึง การที่พ่อแม่อธิบายเหตุผลให้แก่เด็กในขณะที่ขัดขวางหรือส่งเสริมการกระทำของเด็ก นอกจากนี้พ่อแม่ยังลงโทษและให้รางวัลแก่การกระทำของเด็กอย่างเหมาะสมมากกว่าการใช้อารมณ์

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษทางจิต หมายถึง การที่พ่อแม่ใช้วาจาว่ากล่าวตีเตือนเมื่อเด็กกระทำผิด ชูว่าจะไม่รัก ตัดสิทธิ์ที่เคยได้รับเมื่อเด็กมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

4. การอบรมเลี้ยงดูแบบควบคุม หมายถึง การที่พ่อแม่ออกคำสั่งให้เด็กทำตาม และตรวจตราอย่างใกล้ชิดว่าเด็กทำตามหรือไม่ ถ้าเด็กไม่ทำตามก็จะลงโทษ

5. การอบรมเลี้ยงดูแบบให้หนึ่งตนเองเร็ว หมายถึง การที่พ่อแม่เปิดโอกาสให้เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันด้วยตนเอง ซึ่งมีพ่อแม่และผู้ใหญ่ให้คำแนะนำและช่วยฝึกฝนให้

จากการแบ่งประเภทการอบรมเลี้ยงดูของนักจิตวิทยา ทั้งในประเทศและต่างประเทศนั้น จะเห็นว่า การอบรมเลี้ยงดูประเภทต่าง ๆ บางประเภทมีลักษณะเหมือนกัน แต่ใช้ชื่อต่างกัน บางประเภทมีชื่อเหมือนกันแต่มีลักษณะแตกต่างกัน ม.ร.ว. สมพร สุทัศน์ีย์ (2530 : 14-25) จึงได้เลือกการอบรมเลี้ยงดู 7 แบบ โดยอาศัยแนวคิดหลักของ (Schaefer) และเบกเกอร์ (Becker) และเวลาลสร้างเครื่องมือวัดการอบรมเลี้ยงดูก็ได้ปรับเนื้อหาให้เข้ากับสังคมไทย การอบรมเลี้ยงดูดังกล่าวได้แก่ 1) การใช้อำนาจควบคุม (มิตีควบคุมและเป็นปฏิปักษ์) 2) ประชาธิปไตย (มิตีรักและเสรีภาพ) 3) รักตามใจ (มิตีรักและเสรีภาพสุดโต่ง) 4) ให้ความคุ้มครอง (มิตีรักและควบคุม) 5) ปล่อยปละละเลย (มิตีเป็นปฏิปักษ์และเสรีภาพ) 6) เข้มงวดกวดขัน (มิตีควบคุมและเป็นปฏิปักษ์) 7) ลงโทษทางกาย (มิตีเป็นปฏิปักษ์และควบคุม)

รายละเอียดการอบรมเลี้ยงดูทั้ง 7 แบบ มีดังนี้

1. การอบรมเลี้ยงดูแบบใช้อำนาจควบคุม (มิตีควบคุมและเป็นปฏิปักษ์) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ควบคุมให้เด็กเชื่อฟังและทำตามกฎเกณฑ์ ความต้องการของพ่อแม่ บางทีกฎเกณฑ์สูงเกินกว่าที่เด็กจะทำตามได้ ผลที่เกิดขึ้นคือ เด็กจะเป็นคนดื้อดึง ขัดขืน ต่อต้าน และทำตรงกันข้าม พ่อแม่ประเภทนี้ให้ความอบอุ่นในระดับต่ำ ให้เหตุผลน้อย การใช้อำนาจควบคุมของพ่อแม่ นั้นเป็นไปตามความต้องการของตนเองจึงทำให้ขัดแย้งกับเด็ก ความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่-ลูก จึงเป็นไปในลักษณะที่ขัดแย้ง และสิ่งที่ทำให้เด็กเกิดความคับข้องใจ โกรธ คือพ่อแม่ประเภทนี้ จะไม่ยอมให้เด็กแสดงอารมณ์ไม่ว่าทางบวกหรือทางลบ นอกจากนี้พ่อแม่จะเลี้ยงดูเด็กในลักษณะคล้ายพ่อแม่ (adult-like fashion) บางครั้งพ่อแม่ประเภทนี้จะให้เด็กรับผิดชอบงานมากเกินไป เด็กไม่มีสิทธิ์ที่จะปฏิเสธหรือต่อรองใด ๆ ทั้งสิ้น จึงเห็นได้ว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบนี้เป็นการขัดขวางพัฒนาการของเด็กเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะเด็กวัยรุ่น เพราะเด็กไม่มีโอกาสพัฒนาไปตามธรรมชาติ ไม่มีอิสระ ไม่เป็นตัวของตัวเอง

2. การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย (มิตีรักและเสรีภาพ) ดวงเดือน พันธุมนาริน และเพ็ญแข ประจวบจนิค (2524 : 27) กล่าวว่า "การที่พ่อแม่รัก สนับสนุน ให้เหตุผล และลงโทษทางจิตนั้น อาจารย์รวมเรียกได้ว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย" ซึ่งฮอฟแมน (Hoffman 1970 quoted in Mussen 1970 : 286) พบว่าการฝึกวินัยโดยให้เหตุผล ทำให้เด็กมีวินัยสูงกว่าการฝึกวินัยโดยใช้อำนาจและยับยั้งความรัก นอกจากนี้การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตยเป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ให้เสรีภาพแก่เด็ก ให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

ให้เด็กมีส่วนร่วมในการรับผิดชอบกิจการต่าง ๆ ภายในบ้าน แสดงความเห็นชอบเรื่องต่าง ๆ ร่วมกับคนในบ้าน แสดงให้เห็นถึงการยอมรับเด็ก ซึ่ง Radke (1964 : 396) พบว่าเด็กที่พ่อแม่ยอมรับมีความมั่นใจในตนเอง มีความรับผิดชอบ มีวินัยในตนเอง มีความร่วมมือและได้รับการยอมรับจากเพื่อน และมีพฤติกรรมทางบวกอื่น ๆ มีผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ (คูผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง) พบว่าการอบรมเลี้ยงดูแบบนี้ทำให้เด็กมีวินัยในตนเองสูง

3. การอบรมเลี้ยงดูแบบรักตามใจ (มิตีรักและเสรีภาพสุดโต่ง) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ยอมให้เด็กแสดงอารมณ์ แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ได้โดยไม่มีการควบคุม พ่อแม่ประเภทนี้ไม่มีกฎเกณฑ์และผลในการปฏิบัติที่ชัดเจน ถ้าเป็นกฎเกณฑ์ก็เป็นกฎเกณฑ์ที่ไม่คงเส้นคงวาหย่อนยาน เรียกร้องให้เด็กเชื่อฟังน้อย และพ่อแม่มีความปรารถนาให้เด็กแสดงพฤติกรรมเช่นนั้น นอกจากนี้พ่อแม่จะยอมจำนนต่อเด็ก การที่พ่อแม่ยอมจำนนต่อเด็กในทุกวัฒนธรรม เพราะพ่อแม่เข้าใจว่าเด็กต้องการความรัก ความอบอุ่น อันเป็นพื้นฐานในการพัฒนาบุคลิกภาพที่สมบูรณ์ พ่อแม่จึงปล่อยให้เด็กพัฒนาไปตามธรรมชาติด้วยความรัก แต่ความรักอย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอในการพัฒนาเด็กต้องการทั้งความเป็นตัวของตัวเอง เพื่อพัฒนาเป็นผู้มีความเชื่อมั่นในตนเอง และในขณะเดียวกัน ก็ต้องการขอบเขตเพื่อกล่อมเกลาเขาให้ดำเนินได้ถูกทางและเหมาะสม การตามใจจนเกินไปจะเป็นผลเสียต่อเด็ก (วันเพ็ญ บุญประกอบ 2532 : 83) การให้อิสระแก่เด็กจึงต้องมีขอบเขตที่เหมาะสม มิฉะนั้นแล้วเด็กจะเรียกร้องเอาตามใจปรารถนา ไม่รู้จักยับยั้งพฤติกรรม

4. การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความคุ้มครอง (มิตีรักและควบคุม) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ยุ่งเกี่ยวกับเด็กและให้การปกป้องคุ้มครองมากเกินไป ทำให้เด็กมีความอดทนต่อความขัดแย้งต่ำ สูญเสียความมั่นใจ วิตถวาคความรู้สึจากคำวิจารณ์ พ่อแม่จะแสดงความรักความห่วงใยมาก ในขณะที่เด็กก็ควบคุมให้เด็กอยู่ในสายตาของตนตลอดเวลา จะไม่ยอมให้ทำอะไรด้วยตนเอง ไม่ยอมให้ไปไหนตามลำพัง เพราะเกรงว่าจะได้รับอันตราย การอบรมเลี้ยงดูจึงเป็นไปในลักษณะ "ยุ่งไม่ให้โตไว้ก็ไม่ให้ตอม" พ่อแม่ประเภทนี้จะแสดงความเป็นเจ้าของเด็กในระดับสูง การปกป้องคุ้มครองทำให้เด็กไม่มีโอกาสที่จะเผชิญปัญหาในชีวิตจริงได้ ถ้าพิจารณาตามรูปแบบการอบรมเลี้ยงดูของเบกเกอร์ (Becker) จะเห็นว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบนี้มีมิติของ "อารมณ์" เข้ามาเกี่ยวข้อง พ่อแม่ประเภทนี้จึงมีความวิตกกังวล ขาดเหตุผลในการเลี้ยงดู

5. การอบรมเลี้ยงดูแบบปล่อยปละละเลย (มิตีเป็นปฏิปักษ์และเสรีภาพ) การอบรมเลี้ยงดูแบบนี้พ่อแม่ไม่เอาใจใส่ ปล่อยให้เด็กอยู่คนเดียวและทำสิ่งต่าง ๆ โดยไม่ให้ความช่วยเหลือแนะนำ จนทำให้เด็กรู้สึกว่าตนเองได้รับความเกลียดชังจากพ่อแม่ พ่อแม่ไม่ยอมรับเด็ก ไม่ให้ความรัก ความสนใจ ไม่ให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนไม่ว่าเรื่องใด ๆ วิจารณ์ คำหยาบเปรียบเทียบกับผู้อื่น ให้ทำงานหนัก ถ้าพ่อแม่ไม่พอใจก็จะลงโทษอย่างรุนแรง จึงเห็นได้อย่าง

ชัดเจนว่าพ่อแม่เป็นปฏิบัติกับต่อเด็ก การทอดทิ้งทั้งทางกายและทางจิตจะทำให้เด็กขาดที่พึ่ง เด็กไม่อาจจะช่วยเหลือตนเองได้เหมือนผู้ใหญ่ ถ้าเป็นการทอดทิ้งโดยเจตนา คือไม่ยอมรับเด็กตั้งแต่เกิด ทอดทิ้งในระยะเวลายาวนาน แสดงความโหดร้ายต่อเด็ก นอกจากจะทำให้เด็กปรับตัวไม่ได้แล้ว ยังทำให้เด็กขาดการควบคุมตนเอง ข้องคับใจ โกรธแค้น และจะแก้แค้น โดยการแสดงพฤติกรรมก้าวร้าวผินสังคม ในที่สุดจะกลายเป็นชิวอาชญากร ถ้าเป็นการทอดทิ้งโดยไม่เจตนา เช่น พ่อแม่ต้องไปทำงานในที่ไกล ๆ จนไม่มีเวลาเอาใจใส่ดูแลเด็ก จะทำให้เด็กกลายเป็นคนดื้อดึง เรียกร้องความสนใจจากพ่อแม่

6. การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน (มีติควบคุมและเป็นปฏิบัติ) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่ห้ามมิให้เด็กทำในสิ่งที่เขาต้องการทำ (Maccoby 1980 : 383) เช่น อย่าทำเสียงดัง อย่าทำให้เสื้อผ้าสกปรก เป็นต้น และให้เด็กทำตามกฎ ระเบียบ ประเพณี และมาตรฐานทางสังคมอย่างเคร่งครัด และไม่ยอมจำนนต่อการเรียกร้องของเด็ก บางทีพ่อแม่จะเน้นในเรื่องศีลธรรมจรรยา คอยกวดขันมิให้เด็กกระทำนอกกลุ่มนอกรทาง เวลาเด็กทำผิดก็จะถูกลงโทษอย่างรุนแรง การอบรมเลี้ยงดูแบบนี้จะทำให้เด็กเกิดความข้องคับใจ เพราะไม่อาจทำตามความต้องการของตนเอง

7. การอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษทางกาย (มีติเป็นปฏิบัติและควบคุม) เป็นการอบรมเลี้ยงดูที่พ่อแม่จะใช้วิธีการลงโทษในการฝึกวินัย ผลการวิจัยหลายชิ้นสรุปได้ว่า การลงโทษทางกายทำให้เด็กเกิดความโกรธมากกว่าการลงโทษทางจิต (Feshbach 1970 : 200-268)

7. แบบการเรียนรู้ (Learning Style)

ในปี ค.ศ. 1967 แผนกการศึกษาของรัฐนิวยอร์ก (New York State Education Department) ขอให้ ดันน์ (Dunn) ออกแบบโปรแกรมเพื่อพัฒนาครูให้สามารถช่วยเหลือเด็กที่อยู่ในฐานะด้อยโอกาส (disadvantaged student) และเด็กเรียนช้า ดันน์ใช้เวลามากกว่า 3 ปี ในการพัฒนานักศึกษาคู 600 คน อาจารย์วิทยาลัยครู 8 คน ครูมากกว่า 20 คน และผู้บริหารโรงเรียน 5 คน เกี่ยวกับนวัตกรรมการสอนในขณะนั้น ซึ่งได้แก่การสอนแบบเอกัตภาพ (Individualize Instruction) ชุดการสอน (learning activity packages) การสอนแบบโปรแกรม และเกมต่าง ๆ จากการจัดอบรมทำให้ดันน์เห็นชัดว่าการเลือกวิธีการสอนจะให้ประสิทธิผลสูงแก่เด็ก ตัวอย่างเช่น เมื่อใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มย่อยพบว่าเด็กบางคนจะเรียนได้ดีขึ้น ในขณะที่เด็กบางคนหลีกเลี่ยงจากการเรียนกับกลุ่มเพื่อน หรือไม่ชอบเรียนเป็นกลุ่ม แต่เมื่อใช้บทเรียนโปรแกรมเด็กบางคนจะเรียนผ่านไปโดยรวดเร็ว และไม่สามารถนั่งอยู่เฉย ๆ ได้ ในขณะที่เด็กบางคนสามารถเรียนโดยใช้สื่อเหล่านั้นต่อไปเรื่อย ๆ นับ

เป็นชั่วโมงจนกระทั่งเสร็จโดยไม่เบื่อหรือเหนื่อย เกมอาจสนุกตื่นเต้นสำหรับเด็กบางคนและน่าเบื่อสำหรับเด็กบางคน ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงว่า ถ้าเราต้องการช่วยนักเรียนให้ประสบความสำเร็จในการเรียน เราควรพัฒนาวิธีการต่าง ๆ และเลือกผู้เรียนให้สอดคล้องกับวิธีการสอนต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้น ค้นคว้าจึงได้ทำการศึกษาและตรวจสอบงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำให้พบว่า มีงานวิจัยและวรรณคดีที่เกี่ยวข้องจำนวนมากเกี่ยวกับเรื่องของการเรียนรู้ สละสมกันมาเป็นระยะเวลา 80 ปี และวรรณคดีที่เกี่ยวข้องจำนวนมากนี้พิสูจน์ว่า เด็กแต่ละคนจะมีวิธีการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ซึ่งผลการวิจัยรวบรวมได้ว่ามี 18 ลักษณะ จำแนกเป็น 4 ด้าน คือ 1) สิ่งแวดล้อมในขณะนั้น (immediate environment) ได้แก่ เสียง แสง อุณหภูมิ และการตกแต่งห้อง 2) อารมณ์ของเด็ก (own emotionality) ได้แก่ ความกระตือรือร้น ความเหนื่อยล้า ความรับผิดชอบ และความต้องการตารางเวลาเรียนที่แน่นอนหรือยืดหยุ่น 3) ความต้องการทางสังคม (sociological needs) ได้แก่ การเรียนคนเดียว เรียนเป็นคู่ เรียนกับเพื่อน เรียนเป็นกลุ่ม เรียนกับผู้ใหญ่ หรือแบบใดก็ได้ 4) ความต้องการทางกายภาพ (Physical needs) ได้แก่ ประสาทการรับรู้ การบริโภค ช่วงเวลาของวันที่เรียนรู้ได้ดีที่สุด และการเคลื่อนไหว ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ด้านสิ่งแวดล้อม (Environment)

1.1 เสียง (Sound) นักเรียนบางคนสามารถเรียนหรือทำงานได้เมื่อมีเสียงรบกวน โดยที่นักเรียนเหล่านั้นยังมีสมาธิอยู่หรือฝึกเฉยต่อเสียงเหล่านั้นได้ นักเรียนบางคนก็ต้องการสิ่งแวดล้อมที่ค่อนข้างเงียบ นักเรียนบางคนก็ต้องการสิ่งแวดล้อมที่เงียบสงบถึงจะมีสมาธิในการทำงาน แต่นักเรียนบางกลุ่มก็กลัวความเงียบสงบและจำเป็นต้องเปิดวิทยุหรือทีวีให้มีเสียงเป็นเพื่อน การทราบว่านักเรียนสามารถเรียนได้ดีในสิ่งแวดล้อมที่มีเสียงแบบใด จะช่วยในการออกแบบและจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนการสอน

1.2 แสง (Light) แสงเป็นองค์ประกอบหนึ่งซึ่งมีผลต่อคนน้อยกว่าเสียง แต่เด็กนักเรียนบางคนก็อ่อนไหว (sensitive) ต่อแสง โดยบางคนทนได้ต่อแสงที่อ่อน ๆ แต่บางคนต้องการแสงจ้าในขณะอ่านหนังสือหรือเขียนหนังสือ แต่พบว่าส่วนใหญ่แสงจะเป็นตัวแปรที่ไม่ค่อยมีผล จากการศึกษาสำรวจของแบบสอบถามเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ พบว่ามีเด็กหนึ่งหรือสองคนในแต่ละกลุ่มที่ไม่ชอบแสงจากแฟลช (flash) กล้องถ่ายรูป แต่ต้องการแสงจากธรรมชาติ และพบความจริงว่านักเรียนส่วนใหญ่จะสัมพันธ์เกี่ยวกับเรื่องแสงสว่างไปเลย จนกว่าสิ่งแวดล้อมจะเริ่มมีเด็กนักเรียนบางคนรายงานว่าเขารู้สึกตึงเครียดถ้ามีไฟจ้าเกินไปหรือมากเกินไป แต่นักเรียนบางคนที่ชอบแสงสว่างจ้าก็ให้เหตุผลว่า ถ้าแสงสว่างไม่พอเขาจะรู้สึกเฉื่อยชา เชื่องซึม (apathetic) และขาดความว่องไว สำหรับนักเรียนกลุ่มนี้แสงสว่างจะเหมือนแหล่งที่ไฟพลังงาน



1.3 อุณหภูมิ (Temperature) หลายคนคงเคยมีประสบการณ์เมื่ออยู่ในห้องเดียวกันหรือรถคันเดียวกัน บางคนจะรู้สึกอากาศเย็นเกินไปและขอให้ปรับเครื่องปรับอากาศเพื่อให้อุณหภูมิสูงขึ้น แต่บางคนกลับรู้สึกว่าอุณหภูมิกำลังพอเหมาะ บางคนจะมีสมาธิเมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เย็นหรือเย็นจนเกือบหนาว และจะรู้สึกง่วงถ้าอากาศร้อนและจะทำงานได้ไม่ดีบางคนไม่สามารถมีสมาธิได้เมื่ออากาศเย็น แต่เมื่ออากาศเริ่มอุ่นขึ้น จะรู้สึกสบายและทำงานได้มากขึ้น เราคงไม่สามารถกำหนดได้ว่า อุณหภูมิระดับไหนที่เป็นอุณหภูมิที่เหมาะสมและดีที่สุด แต่ต้องการรับรู้ว่าห้องไหนควรมีอุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดเท่าไรในแต่ละช่วงของปี และจัดนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับอุณหภูมินั้นให้เรียนในห้องนั้น เพื่อให้เด็กเรียนเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การตกแต่งห้อง (Design) ขณะใช้สมาธิหรือความพยายามที่จะอ่านหรือเขียนหนังสือ บางคนอาจย้ายไปนั่งที่เก้าอี้ห้องรับแขก เติงนอน หรือบนพรม แสดงว่าผู้จำเป็นต้องการสถานที่เรียนที่ไม่เป็นพิธีการ (informal design) เพื่อผ่อนคลายและใช้นาน ๆ ครั้ง ในทางตรงกันข้ามบางคนอาจทำงานไม่ได้เลยหรือง่วงในสถานที่เรียนที่ไม่เป็นพิธีการ บางคนจะนั่งเก้าอี้ที่แข็งที่โต๊ะเขียนหนังสือถึงจะมีสมาธิในการทำงาน ซึ่งคนเหล่านี้สิ่งแวดล้อมที่เป็นพิธีการ (formal design) จะทำให้เกิดความกระตือรือร้นและความคิดสร้างสรรค์มาก แต่สำหรับบางกรูแบบของห้องไม่ใช่สิ่งที่เป็นปัญหา รูปแบบจะเปลี่ยนแปลงไปได้ ขึ้นอยู่กับความกระตือรือร้นที่เขามีต่องาน

บ่อยครั้งที่พบว่านักเรียนตัวใหญ่กว่าเก้าอี้ที่จัดไว้ และทำให้นั่งไม่อยู่สุข นั่งดินไปมาเพราะความอึดอัด ซึ่งครูอาจไม่เข้าใจถึงความเจริญเติบโตของเด็กนักเรียน และบังคับให้เด็กนักเรียนนั่งอยู่ในที่ที่จำกัด ซึ่งลักษณะนี้ทำให้เกิดความคับข้องใจระหว่างนักเรียนและครู ปัญหานี้สามารถแก้ไขได้โดยในบางครั้งครูจะอนุญาตให้เด็กทำงานอย่างเจียบ ๆ ได้บนพื้นห้อง ห้องเรียนสำหรับเด็กเล็กควรมีทั้งส่วนที่จะให้นักเรียนนอนเหยียดยาวเพื่อทำงานได้ และมีส่วนที่เป็นเก้าอี้และโต๊ะสำหรับนั่งทำงานได้

2. ด้านอารมณ์ (Emotion)

2.1 ความกระตือรือร้น เป็นที่ทราบกันดีว่าเราไม่สามารถสอนนักเรียนที่กระตือรือร้น และนักเรียนที่ไม่กระตือรือร้นด้วยวิธีการเดียวกัน นักเรียนที่มีความกระตือรือร้นจะกระหายที่จะเรียน นักเรียนอยากรู่ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง แหล่งค้นคว้าที่มีประโยชน์สำหรับเขามีอะไรบ้าง จะขอความช่วยเหลือได้อย่างไรเมื่อเขาต้องการ เกณฑ์การประเมินหรือสิ่งที่ยื่นเป็นอย่างไร มีเกณฑ์อะไรบ้าง สำหรับนักเรียนที่ไม่กระตือรือร้น ต้องการงานน้อยหรืองานชิ้นเล็ก ๆ และอาจจะต้องให้หรือบอกแหล่งค้นคว้า สื่อการสอนอาจช่วยนักเรียนที่มีความกระตือรือร้นน้อยได้ เพื่อให้เด็กเรียนทำงานได้เสร็จสมบูรณ์ และช่วยให้เด็กเรียนมีภาพพจน์ในทาง

ขวกเกี่ยวกับตนเองจนทำให้เป็นผู้มีความกระตือรือร้นเพิ่มขึ้น เช่น ถ้านักเรียนที่ไม่กระตือรือร้น เกิดความเบื่อหน่ายเนื่องจากบทเรียนยากเกินไป ครูอาจใช้บทเรียนแบบโปรแกรมหรือชุด การสอน เข้าไปสลับกับการสอนแบบบรรยายหรืออภิปรายบ้าง คือให้เด็กได้มีโอกาสเลือก เพื่อให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้นักเรียนชอบ

2.2 ความเพียรพยายาม (Persistence) เมื่อให้งานแก่นักเรียนจะพบว่า นักเรียนบางคนจะอยู่กับการทำงานนั้นจนกระทั่งเสร็จ ถ้านักเรียนพวกนี้พบปัญหาที่เกิดจากงานหรือ การบ้านที่ครูสั่ง นักเรียนจะไปถามเพื่อนหรือหาแหล่งอ้างอิง หาข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา และถ้า เพื่อนหรือแหล่งอ้างอิงช่วยไม่ได้ นักเรียนเหล่านี้จะไปปรึกษาอาจารย์เพื่อขอคำแนะนำ จนในที่สุดสามารถแก้ปัญหาได้ ส่วนนักเรียนที่ไม่มีความเพียรพยายาม จะมีช่วงความสนใจสั้น ไม่สามารถทำงานที่ต้องใช้เวลานานหรือยาวได้ ถ้าพบงานยาก ๆ นักเรียนพวกนี้จะไม่สนใจ จะเริ่ม ก่อกวน ใจลอย (daydream) หรือไปทำกิจกรรมทางสังคมอย่างอื่น ละเลยงานที่ครูสั่ง นอกจากจะสั่งงานให้นักเรียนเหล่านี้ต่างจากนักเรียนที่มีความพยายาม เช่น ลดเกณฑ์ ความสามารถ และความสนใจของเด็ก ตั้งวัตถุประสงค์ให้ต่างจากเด็กที่มีความเพียรพยายาม ชนิดและขนาด ของการบ้านที่ให้นักเรียนแต่ละคนควรอยู่ในดุลยนิมิตของครู ซึ่งข้อนี้ครูอาจจะต้องสังเกตหรือ ทดลองนักเรียนที่ไม่ค่อยมีความอดทนต่อความสนใจที่ยาว ควรให้งานที่ต้องใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที แล้วทำการสังเกตว่านักเรียนพัฒนาการทำงานได้ดีขึ้นหรือไม่ ถ้านักเรียนสามารถพัฒนา การทำงานและเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ก็เพิ่มเกณฑ์ สั่งงานที่ต้องใช้ระยะเวลายาวขึ้น ซึ่งสิ่งนี้จะ ช่วยให้ผู้ประเมินได้ว่าเด็กมีความเพียรพยายามเพิ่มขึ้นหรือไม่

2.3 ความรับผิดชอบ (Responsibility) ครูทุกคนจะยอมรับและชื่นชม นักเรียนที่มีความรับผิดชอบ นักเรียนที่มีความรับผิดชอบจะติดตามงาน ทำงานที่ได้รับมอบหมาย เสร็จสิ้นและทำสุดความสามารถ โดยไม่ต้องชี้แนะบ่อยครั้ง นักเรียนที่มีความรับผิดชอบต้องการ เฝียง 1) คำสั่งที่ชัดเจน 2) ระยะเวลาที่ให้ทำงาน 3) แหล่งค้นคว้า แหล่งอ้างอิง 4) แหล่ง ช่วยเหลือถ้างานนี้ยากหรือลำบาก 5) เกณฑ์การประเมินตนเองเพื่อให้ทราบความก้าวหน้า และ หัวข้อที่เขาต้องศึกษาต่อไป 6) บอกทางเลือกหลายทางที่นักเรียนจะเสนอผลงาน

แต่นักเรียนจำนวนมากขาดความรับผิดชอบเมื่อพบกับงานยาก นักเรียน เหล่านี้แทนที่จะมองหาสิ่งช่วยเหลือ กลับละเลย บางครั้งรบกวนเพื่อนร่วมห้องหรือก่อกวนชั้น เรียน ซึ่งถ้าพบเด็กเหล่านี้ครูจะใช้วิธีการสอนเช่นเดียวกับเด็กที่มีความรับผิดชอบไม่ได้ ครู จำเป็นต้องให้เด็กเหล่านี้ประสบผลสำเร็จในการเรียน เช่น ถามคำถามและคิดว่าเป็นคำถามที่ เด็กตอบได้ ให้งานง่าย ให้คำชมเชยเมื่อเด็กบรรลุวัตถุประสงค์แต่ละข้อ ถ้าเด็กไม่ชอบเรียนคน เดียว อาจให้เรียนโดยใช้กลุ่มย่อย ระดมสมอง หรือเด็กที่ไม่ชอบเรียนเป็นกลุ่มก็อาจให้เรียน ด้วยบทเรียนแบบโปรแกรม เด็กเรียนซ้ำใช้ชุดการสอน

2.4 ตารางการทำงาน (Structure) เป็นการวางกฎ หรือวางแผนสำหรับการทำงาน เมื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายเสร็จสมบูรณ์ โดยเชื่อว่างานที่ทำตามกฎหรือแผนที่วางไว้จะดำเนินไปตามแผนที่กำหนดและเสร็จตามเวลาที่กำหนดด้วย เพราะตารางการทำงานหรือแผนการทำงานจะจำกัดจำนวนทางเลือก และจะกำหนดวิธีการเรียนรู้ การตอบสนอง และการผลิตผลงาน ถึงแม้ว่าเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะขัดแย้งต่อกำหนดการ (guidelines) ต่าง ๆ และจะเรียนภายใต้ความไม่สมหวัง และไม่กระตือรือร้น แต่ก็พบว่า การเรียนโดยไม่วางแผนจะทำให้งานสำเร็จยากขึ้น ตัวอย่างเช่น ครูให้นักเรียนเรียงความเรื่อง "สิ่งที่ท่านสนใจ" นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์ หรือนักเรียนที่เตรียมพร้อมจะคิดถึงหัวข้อหลายหัวข้อ จนอาจทำให้ไม่สามารถเลือกหัวข้อใดหัวข้อหนึ่งเพื่อมาเขียน เพราะทักษะการตัดสินใจจะไม่สัมพันธ์กับความสามารถในการเขียน เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จำนวนน้อยและเด็กที่ด้อยความสามารถ อาจไม่สามารถรวบรวมความคิดเพื่อเขียนหรืออธิบายได้ ในกรณีทั้งสองนี้การกำหนดแผนงานหรือกรอบ (structure) จะมีความจำเป็น เพราะสำหรับเด็กที่มีความคิดหลายความคิด การจำกัดหัวข้อเวลา ภาคฤดูที่ให้เลือกเรียนจะเหมาะสมกว่า

ตารางการทำงาน แผนการทำงาน หรือกรอบ (structure) อาจเปลี่ยนแปลงได้หลายแบบ ซึ่งจะเป็นแบบใดควรให้เหมาะกับแบบการเรียนรู้อันของเด็กแต่ละคนและความสามารถในการตัดสินใจของเด็ก เด็กที่มีความกระตือรือร้น มีความเฝือร้น มีความรับผิดชอบ จะใช้แผนการทำงาน หรือตารางการทำงาน และการนี้เทศแนะนำน้อย ทำนองเดียวกัน เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์และสามารถตัดสินใจได้ ก็จะใช้แผนการทำงานหรือตารางการทำงานน้อย

3. ด้านสังคม (sociological)

เมื่อนักเรียนพบความยุ่งยากหรือลำบากในการหาความรู้ หรือการเรียน ครูจะเชื่อว่าเป็นเพราะเด็กไม่ได้ให้ความสนใจ ครูน้อยคนที่จะตระหนักถึงคุณภาพของการสอน เด็กนักเรียนบางคนไม่สามารถเรียนรู้ได้จากผู้ใหญ่ นักเรียนเหล่านี้จะรู้สึกอึดอัด (uncomfortable) เมื่อถูกบีบบังคับให้ทำตามที่คุณสั่ง หรือครูกำหนด หรือถ้าครูดูเด็กจะเกิดความกลัว อีกอีกที่จะแสดงความสามารถและผลที่สุดเด็กไม่มีสมาธิในการเรียน เด็กบางคนจึงชอบที่จะเรียนคนเดียวหรือกับกลุ่มเพื่อนมากกว่าที่จะเรียนกับครูตัวต่อตัวหรือกับกลุ่มเพื่อนที่มีครูอยู่ด้วย แต่เด็กบางคนก็อายเพื่อน กลัวว่าเพื่อนจะรู้ว่าตนเองเรียนได้ช้า เด็กกลุ่มนี้จะไม่ชอบเรียนกับกลุ่มเพื่อน แต่กลับจะเรียนได้ดีขึ้นเมื่อเรียนกับครูหรือผู้ใหญ่ จะไม่มีวิธีการจัดกลุ่มนักเรียนเพียงวิธีเดียวที่จะทำให้นักเรียนเรียนรู้ได้มากที่สุด เด็กจะเรียนรู้โดยมีแบบการเข้าสังคม (sociological patterns) มากมาย ซึ่งรวมทั้งการทำงานคนเดียวหรือทำกับเพื่อน 1 หรือ 2 คน เป็นกลุ่มเป็นทีม หรือทำกับผู้ใหญ่ การทราบว่านักเรียนแต่ละคนมีแบบการเรียนรู้อันเกี่ยวกับสังคมอย่างไร

เมื่อจะได้จัดให้เหมาะทั้งการจัดกลุ่ม วิธีการ และสื่อ อุปกรณ์ เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งที่ไม่ควรมองข้าม วิธีการที่จะทราบว่าเด็กชอบเข้าสังคมแบบใดหรือชอบจัดกลุ่มแบบใด ทำได้โดยปล่อยให้เด็กเลือกวิธีการในการทำงานที่มอบหมายให้สำเร็จ

4. ด้านกายภาพ (Physical Strengths)

4.1 ความไวของประสาทการรับรู้ (Perceptual Strengths) งานวิจัยที่ผ่านมามีแนวโน้มสับสนเนื่องจากการศึกษาได้กำหนดว่า นักเรียนเรียนรู้ได้ดีโดยการฟังและการรับภาพ (seeing) ดังนั้นเมื่อตัวเลือกของประสาทสัมผัสมี 2 ตัวเลือก ผลการวิจัยจึงมีแนวโน้มที่จะพิสูจน์ว่าประสาทการรับรู้ได้ดีกว่า และก่อน ค.ศ. 1960 ไม่มีงานวิจัยที่มุ่งพิสูจน์ว่าเด็กแต่ละคนได้เรียนมากหรือน้อย เมื่อใช้สื่อซึ่งสอนผ่านประสาทการฟังและการรับภาพ และไม่ได้สืบค้นว่า นักเรียนบางคนเรียนโดยการสัมผัส (touching) หรือใช้ทุกส่วนของร่างกายเพื่อเรียนรู้ หรือจำในสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว ตลอดทั้งนักเรียนจะเรียนรู้ได้ดีที่สุดโดยการผสมผสานประสาทการรับรู้ตั้งแต่ 2 ส่วนขึ้นไป

ครูส่วนใหญ่มักจะคิดว่านักเรียนจะเรียนรู้โดยวิธีใดก็ได้ ดังนั้นครูจึงสอนนักเรียนด้วยวิธีที่ตนคุ้นเคย ความสับสนนี้เกิดจากการขาดความเข้าใจในหลักการของความแตกต่างระหว่างบุคคล เช่น เด็กที่เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสการฟัง จะสามารถแยกเสียงต่าง ๆ ได้ และสามารถสร้างสัญลักษณ์ (ภาพ ตัวเลข ตัวอักษร) หรือคำได้โดยฟังจากเสียง เด็กเหล่านี้ควรสอนโดยใช้เสียง เด็กที่เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสการรับภาพ (seeing) จะสามารถเชื่อมโยงรูปร่างและคำ พร้อมกับสร้างภาพที่มองเห็นขึ้นในใจได้ เด็กเหล่านี้ควรให้เรียนรู้โดยการจำคำและจำภาพ (word-recognition) เด็กที่เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสการจับต้อง (touching) จะไม่สามารถเชื่อมโยงการสร้างคำและความหมายของคำโดยปราศจากประสาทสัมผัสการจับต้องเข้ามาเกี่ยวข้อง เด็กเหล่านี้จะต้องจัดประสบการณ์ให้มีการได้ใช้ประสาทสัมผัสจับต้อง เช่น วาดภาพในทรายหรือดิน เขียนคำบนกระดานหรือกระดานชนวนหรือหล่อคำด้วยดินเหนียว ให้เด็กผสมคำจากการคลำอักษรกระดานทรายโดยไม่ดูแล้วนำมาผสมเป็นคำ ผสมคำจากมิกโรฟิล์ม ทายสิ่งของโดยใช้ความรู้สึกเอามือล้วงลงไปในถุงหรือกระสอบเพื่อเดาว่าวัตถุสิ่งนั้นเป็นอะไร เขียนคำด้วยช็อกโกแลตบนขนมปังคิง เด็กที่เรียนรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทุกส่วนของร่างกาย ต้องการประสบการณ์จริงเพื่อเรียนรู้ เช่น ให้เรียนรู้คำจากตำราอาหารโดยให้อ่านและลงมือปรุงอาหาร เรียนรู้จากคำแนะนำ (direction) ในการสร้างหรือประดิษฐ์อะไรบางอย่าง หรือให้ไปท่องเที่ยว และใช้คำศัพท์ที่เตรียมไว้สำหรับบุคคลในการท่องเที่ยว เด็กที่เรียนรู้โดยต้องใช้ประสาทสัมผัสแบบผสมผสาน ควรสอนโดยผ่านประสาทสัมผัสหลายช่องทาง (channel) เช่น อ่านหนังสือลงไปในเทปแล้วเปิดฟัง

4.2 การบริโภค (Intake) จากการสังเกตนักเรียนขณะที่นักเรียนกำลังมีสมาธิในการเรียน จะพบว่าหลายคนมีช่วงการหยุดพักเพื่อทานอาหารเป็นเวลา บางคนก็กินจุจิกไม่เป็นเวลา บางคนก็ดื่ม บางคนสูบบุหรี่ หรือเคี้ยวหมากฝรั่ง

นักกายภาพ (Physicians) แนะนำว่าอาหารนอกจากจะเป็นแหล่งให้พลังงานแล้ว การทานอาหารจะช่วยลดความตึงเครียดในขณะที่ใช้สมาธิในการทำงาน และพบว่าเมื่อนักเรียนบางคนได้รับอนุญาตให้ทานอาหารระหว่างเรียน ผลการเรียนและเจตคติจะดีขึ้น

4.3 ช่วงเวลาในการทำงาน (Time) นกอก และ บีเวอร์ จะมีช่วงเวลาในการทำงานที่ตรงข้ามกันเลยทีเดียว นกอกจะมีชีวิตชีวาและทำงานในตอนกลางวัน แต่บีเวอร์จะทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเต็มที่ในตอนเช้านี้ นักเรียนในทุกวัยก็เช่นเดียวกัน บางคนจะทำงานหรือมีสมาธิในการเรียนได้ดีเพียงช่วงเวลาเดียวของวัน เช่น เช้าตรู่ บ่าย และเย็นจนคำ แต่บางคนจะทำงานได้ดีตลอดทั้งวัน

ศาสตราจารย์ทางการศึกษาเคยบอกว่าควรจะสอนวิชาคณิตศาสตร์และอ่านในช่วงเช้า เพราะช่วงเช้าเด็กจะมีความว่องไว แต่ขณะที่บางคนจะทำงานและมีสมาธิในตอนดึกจนเกือบรุ่งเช้า ครูสามารถจัดสิ่งแวดล้อมทางการสอนให้เอื้อต่อเวลาในการมีสมาธิทำงานที่หลากหลายได้ เช่น ชุดการสอนหรือบทเรียนโปรแกรมให้เด็กนักเรียนกลับไปศึกษาที่บ้านในตอนเย็น หรือจัดการศึกษาแบบเปิดหรือโรงเรียนแบบเปิด ให้นักเรียนศึกษาที่บ้านในตอนเย็น ซึ่งการศึกษาแบบเปิดนี้จะเหมาะสมสำหรับระดับมัธยมศึกษาขึ้นไป

4.4 การเคลื่อนไหว (Mobility) บ่อยครั้งที่พบว่านักเรียนบางคนจะไม่ชอบถ้าถูกบังคับให้อยู่ในกฎระเบียบมากเกินไป และครูมักจะเอาระเบียบเข้ามาบังคับให้นักเรียนนั่งอยู่นิ่ง ๆ โดยไม่คำนึงว่านักเรียนบางคนต้องการการเคลื่อนไหวบ้างในสภาพการเรียนรู้ เด็กบางคนสามารถทำงานได้ดีถ้าอนุญาตให้เขาเคลื่อนไหวบ่อย ๆ แต่ก็มีเด็กบางคนสามารถทำงานได้สำเร็จในอิริยาบถใดเพียงอิริยาบถเดียวเป็นเวลานาน ความต้องการสำหรับการเคลื่อนไหวที่เป็นปฏิริยาที่เกี่ยวข้อกับร่างกาย อารมณ์ และสิ่งแวดล้อม ในขณะที่เรียนนักเรียนส่วนใหญ่จึงควบคุมความต้องการในการเคลื่อนไหวได้ยาก นักเรียนที่ต้องการการเคลื่อนไหวมากควรจัดห้องเรียนแบบที่ไม่เป็นพิธีการ (informal) เพื่อให้เด็กได้เคลื่อนไหวบ่อย ๆ และไม่เป็น การรบกวนครูขณะสอน อีกทั้งนักเรียนคนอื่นที่ต้องการเรียน นอกจากนี้การมอบหมายงานที่ใช้เวลาช่วงสั้นเพื่อให้เด็กได้เคลื่อนไหว จะเหมาะสมสำหรับเด็กประเภทนี้

การวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ได้มีการทำทั้งในระดับประถม (Carbo, 1980 ; Krinsky, 1982 ; Perrin, 1984 ; Pizzo, 1981 ; Urbschart, 1977 ; Weinberg, 1983 ; Wheeler, 1980, 1983 ; Virostko, 1983) มัธยมต้น (Carruthers & Young, 1980 ; Della Valle, 1984 ; Dunn, 1981 ; Griggs

& Price, 1980 b ; Hodges, 1982, 1983 ; Murrian, 1983 ; Trautman, 1979) และระดับมัธยมปลาย (Ballinger & Ballinger, 1983 ; Cavanaugh, 1981 ; Lynch, 1981 ; Tanenbaum, 1982) นอกจากนี้ยังใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีการเสี่ยงภัยสูง (high risk) (Carnuthers & Young, 1980 ; Dunn, 1971 ; Lynch, 1981 ; Martin, 1977 ; Weinberg, 1983) เด็กพิการ (Hart, 1976 ; Wheeler, 1980 ; 1983) เด็กที่พูดสองภาษา (bilingual) (Spiridakis, 1981) เด็กที่มีวัฒนธรรมแตกต่างกัน (Burton, 1977) และเด็กเก่ง (Barbe & Milone, 1982 ; Cody, 1983 ; Dunn & Price, 1980 ; Griggs & Price, 1980 a) จากการวิจัยที่กล่าวมาได้ข้อค้นพบว่าแบบการเรียนรู้มีนัยสำคัญในการปรับปรุงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Brown, 1978 ; Cafferty, 1980 ; Delle Valle, 1984 ; Dunn, 1980 ; Krinsky, 1982 ; Merrian, 1983 ; Pizzo, 1981 ; Shea, 1983) เจตคติของนักเรียน (Copenhagen, 1977 ; Domino, 1970 Martin, 1977 ; Pizzo, 1983) และพฤติกรรมของนักเรียน (Tanenbraum, 1982 ; Urbschart, 1977 ; Virostko, 1977 ; Weinberg, 1983 ; Wheeler, 1980, 1983 ; Jackson, 1978 ; Dunn, 1981) เมื่อนำแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนชอบมาปรับให้เข้ากับวิธีสอน และสื่อต่าง ๆ (อ้างใน Griggs and Dunn 1984 : 115)

เกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของเด็กเก่ง เคลเลย์ (Kaley, 1977) พบว่าแบบการเรียนรู้มีความเกี่ยวข้องในการทำนายผลสัมฤทธิ์ในการอ่านได้ดีกว่าคะแนนระดับสติปัญญา บาร์เบ และ มิลอน (Barbe and Milone, 1982) ศึกษาเกี่ยวกับความไวของประสาทการรับรู้ของเด็กเก่ง พบว่าเด็กเก่งมีการผสมผสานของประสาทการรับรู้ คือสามารถเรียนรู้โดยผ่านประสาทการรับรู้หลายช่องทาง (channel) คือ ทั้งการฟัง การรับภาพ การสัมผัสและการลงมือปฏิบัติ และประสาทการรับรู้มีพัฒนาการที่สัมพันธ์กัน แต่ คันน์และพไรซ์ (Dunn and Price, 1980) พบว่า เด็กเก่งในระดับประถมชอบใช้ประสาทการรับรู้โดยการสัมผัสและลงมือปฏิบัติมากกว่า และใช้ประสาทการฟังน้อย ส่วน กรีกส์และพไรซ์ (Griggs and Price, 1980 b) พบว่า เด็กเก่งในระดับมัธยมจะชอบใช้ประสาทการรับภาพ การสัมผัสและลงมือปฏิบัติทดลองมากกว่า และใช้ประสาททางการฟังน้อย ลินน์ (Lyne, 1979) ศึกษาเด็กโตและนักศึกษพบว่า พัฒนาการทางสติปัญญามีความสัมพันธ์กับตารางการทำงานหรือการวางแผน คือ นักศึกษาที่มีระดับขั้นการพัฒนาการทางสติปัญญาต่ำกว่า จะชอบให้มีการกำหนดตารางการทำงาน หรือการวางแผนการทำงานให้ หรือกำหนดแนวทางการเรียนรู้ให้ ในขณะที่นักศึกษาที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาสูง จะชอบความยืดหยุ่นและความหลากหลายของการเรียนรู้ (diversity in learning) ซึ่งสอดคล้องกับของคันน์และพไรซ์ (Dunn and Price, 1980) ที่พบว่าเด็กเก่งชอบให้มีการ

กำหนดตารางการทำงานหรือวางแผนการทำงานให้ในระดับต่ำ (low structure) และชอบความยืดหยุ่น (flexibility) ในการเรียน สำหรับเด็กเก่งในระดับประถม ดันน์และไพรซ์ (Dunn and Price) พบว่าเด็กมีแนวโน้มที่จะชอบสถานที่เรียนที่จัดแบบเป็นพิธีการ (formal design) และมีความเพียรพยายามสูง แต่มีความรับผิดชอบต่ำ ไม่ชอบทำตามใคร ทำนองเดียวกัน กริกส์และไพรซ์ (Griggs and Price, 1980 b) พบว่าเด็กเก่งในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจะมีความเพียรพยายามสูง กระตือรือร้นด้วยตัวเอง ไม่ต้องการการกระตุ้นจากครู ชอบความเจียบ ชอบเรียนคนเดียวมากกว่าเรียนกับกลุ่มเพื่อน

8. นิสัยการเรียน (Study Habit)

ไอเซนค อาโนลด์ และมิลลี (Eysenck ; Arnold and Meili 1972 : 92-93) กล่าวว่า "นิสัย หมายถึง แนวโน้มในการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ของแต่ละบุคคลจนกลายเป็นนิสัยหรือเป็นไปโดยอัตโนมัติ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อพฤติกรรมเหล่านั้นเกิดจากการฝึกฝนเป็นประจำ" ทัสซิง (Tussing 1949 : 29) กล่าวว่า "นิสัย เป็นแบบแผนพฤติกรรมที่ได้จากการเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นไปโดยอัตโนมัติ ซึ่งทำให้บุคคลสามารถจัดการกับสภาพสิ่งแวดล้อมเฉพาะอย่างได้โดยง่าย"

แมดดอกซ์ (Maddox 1963 : 2) กล่าวว่า "นิสัยขึ้นอยู่กับโอกาสที่บุคคลจะประสบความสำเร็จ หรือบังเกิดความพึงพอใจ กล่าวคือ พฤติกรรมที่ทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ พฤติกรรมนั้น ๆ จะถูกกระทำอีก จนกระทั่งกลายเป็นนิสัยติดตัวบุคคลนั้น"

สรุปได้ว่านิสัยการเรียน หมายถึง แบบแผนการปฏิบัติในการเรียนที่แต่ละบุคคลประพฤติปฏิบัติเป็นประจำ หรือปฏิบัติโดยอัตโนมัติ และจะบังเกิดความพึงพอใจเมื่อปฏิบัติแบบนั้น

นิสัยการเรียนสามารถแสดงได้ 2 ลักษณะ คือ นิสัยการเรียนที่ดีและนิสัยการเรียนที่ไม่ดี หากมีนิสัยการเรียนที่ดีก็จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ซึ่งตรงกันข้ามหากมีนิสัยการเรียนที่ไม่ดีมีผลทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ หรือไม่ประสบผลสำเร็จทางการเรียน แต่อย่างไรก็ตามนิสัยการเรียนไม่ได้เกิดโดยกำเนิด แต่เกิดจากการฝึกฝน การปฏิบัติซ้ำ ๆ เป็นประจำ ดังนั้นจึงสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นได้ (Haslam and Brown 1968 อ้างใน ศรีสมร พุ่มสะอาด 2522 : 10)

สมิท (Smith 1970 อ้างใน วัลลภา จันทร์เพ็ญ 2526 : 17-18) ศึกษาพบว่านักเรียนสามารถประหยัดเวลาได้ 1 ใน 3 ถึง 1 ใน 4 ของเวลาที่เคยใช้ถ้ารู้จักสร้างนิสัยการเรียนที่ดี และการจัดระบบวิธีการเรียนให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. กำหนดตารางเวลาในการเรียน โดยแน่ใจว่าได้ใช้เวลาแต่ละวิชาอย่างพอเพียง และบังคับให้ตนเองปฏิบัติตามตารางนั้น
 2. จัดสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับตนเอง ในเวลาทำงาน
 3. ตั้งสมาธิให้แน่วแน่ปราศจากสิ่งรบกวน จนกว่างานจะเสร็จ
 4. ทำงานที่ได้รับมอบหมายในแต่ละวันให้เสร็จ
- นอกจากนั้นยังได้เสนอแนะวิธีสร้างนิสัยการเรียนที่ดี โดยให้ปรับปรุงด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การอ่าน องค์ประกอบที่สำคัญที่ทำให้การอ่านมีประสิทธิภาพคือ ความเร็ว และความเข้าใจในเนื้อหา การอ่านที่รวดเร็วทำให้บุคคลสามารถอ่านเนื้อเรื่องได้มากกว่า หรือ ทบทวนเรื่องราวเร็วขึ้นได้หลายครั้งในช่วงเวลาที่จำกัด ส่วนความเข้าใจในเนื้อหานั้นจะต้องพยายามจับจุดหมายของเรื่องทีอ่าน และจับใจความสำคัญของเรื่องนั้นให้ได้
2. การขีดเส้นใต้ เพื่อเน้นจุดสำคัญที่อาจเป็นปัญหา ข้อเท็จจริง ความคิดเห็นของผู้เขียนเมื่อจำไว้ หรือทำให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน หรือแสดงจุดอ่อนที่เรายังไม่เข้าใจ
3. การจดโน้ต การจดโน้ตส่วนที่สำคัญที่ได้อ่านหรือรับฟัง จะช่วยให้จำได้
4. การทบทวน หลังจากที่ได้เรียนมาแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทบทวนเรื่องที่ได้เรียนมาโดยใช้ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เพื่อจะคงความรอบรู้ในเรื่องนั้น ๆ ไว้
5. การเขียนหรือทำการบ้าน ในเรื่องที่ยังทำไม่ได้ดี หรือทำไม่ได้ หรือยังไม่เข้าใจ จะช่วยให้เข้าใจมากขึ้น
6. การใช้ห้องสมุด
7. การใช้เครื่องมือช่วยในการเรียน เช่น แผนที่ จะทำให้เข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

9. ลักษณะของเพื่อนที่คบ

นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในช่วงวัยรุ่น คือ ระยะหัวเลี้ยวหัวต่อของชีวิตที่ต้องปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างมากในทุกด้าน ทั้งทางร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสังคม เพราะเป็นระยะที่เด็กต้องพึ่งตนเองและต้องตัดสินใจเอง พยายามที่จะให้ตนมีฐานะเป็นบุคคลหนึ่งและให้คนอื่นรับรู้ฐานะของตน เป็นระยะที่สติปัญญาของเด็กขยายและพัฒนา และเป็นระยะเวลาที่เด็กหมกหมุ่นอยู่กับกลุ่มหรือคณะ และการกระทำที่เรียกร้องความสนใจของเพศตรงกันข้าม (Hurlock 1975 : 174) จากลักษณะดังกล่าวนี้ ทำให้ความสัมพันธ์กับครอบครัว และอิทธิพลของครอบครัวที่มีต่อนักเรียนลดน้อยลง แต่สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ เข้ามามีบทบาทต่อนักเรียน

มากขึ้น เช่น สื่อมวลชน กิจกรรมต่าง ๆ ที่สังคมจัดขึ้น และที่สำคัญที่สุด คือ กลุ่มเพื่อน ดังนั้น เพื่อน การคบเพื่อน และสังคมวัยรุ่น จึงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาของเด็กวัยรุ่นเป็นอย่างมาก

การคบเพื่อนของวัยรุ่น จะมีการรวมกลุ่มประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ตามความสนใจของสมาชิกที่มาวมกลุ่มกัน ซึ่งนักจิตวิทยา (Hurlock 1968 : 411-412) ได้จัดประเภทของเพื่อนที่วัยรุ่นคบออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1. เพื่อนคู่หู (Chums or Pals) เป็นเพื่อนที่เด็กสนิทสนมและไว้วางใจมากที่สุด และไม่มีความสัมพันธ์

2. เพื่อนสนิท (Cliques) เป็นเพื่อนสนิทที่มีความสนใจในสิ่งเดียวกันเป็นกลุ่ม มีสมาชิกในกลุ่มประมาณ 3-4 คน ซึ่งจะไปมาหาสู่กันมิได้ขาด มีความไว้วางใจซึ่งกันและกัน และช่วยเหลือกันในยามยาก มิตรภาพในกลุ่มเพื่อนสนิทมักจะมีความถาวรไปจนตลอดชีวิต จึงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาการทางบุคลิกภาพสูง

3. หมุ่คณะ (Crowds) เป็นเพื่อนที่มีความสนใจคล้ายคลึงกัน มีอุดมคติทางสังคมเหมือนกัน เป็นกลุ่มใหญ่ที่สุดของกลุ่มเพื่อนวัยรุ่น ความสัมพันธ์ทางสังคมต่างจาก 2 กลุ่มแรก และไม่จำเป็นต้องอยู่ในชั้นเดียวกัน โดยทั่วไปเพื่อนกลุ่มนี้อาจประกอบด้วยเพื่อนสนิทก่อน แล้วอาจมีเพื่อนคู่หูสมาชิกมาเพิ่ม หรือมีกลุ่มเพื่อนสนิทอื่น ๆ มาเพิ่มรวมเป็นหมู่คณะ กิจกรรมของหมู่คณะส่วนใหญ่จะมีวัตถุประสงค์ในการแสวงหาความบันเทิงใจ ซึ่งแยกออกเป็นกิจกรรมประเภทการเล่น การนุดคูด และการกิน

การรวมกันเป็นหมู่คณะของวัยรุ่นมีทั้งผลดีและผลเสีย ดังนั้นบุญเกิด เสกธีระ (2522 : 162) กล่าวถึงผลดีของการรวมกันเป็นหมู่คณะดังนี้ คือ ทำให้เด็กเกิดความอบอุ่นใจไม่เหงาเหว และขาดเพื่อน ทำให้ได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลิน เข้าใจจิตใจและนิสัยต่าง ๆ ของคน พร้อมทั้งรู้จักปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ดี รู้จักมารยาทในสังคม ทำให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ช่วยฝึกการตัดสินใจและช่วยให้เกิดความรักหมู่คณะ ซึ่งจะขยายไปสู่สังคมและประเทศชาติ ส่วนด้านผลเสียนั้นมีดังนี้คือ ทำให้เกิดการแบ่งกลุ่มและแตกความสามัคคีขึ้นเมื่อไม่พอใจซึ่งกันและกัน นอกจากนี้ถ้าเด็กเข้ากับเพื่อนไม่ได้ ก็จะทำให้เกิดความรู้สึกว่าเหว เกิดปมด้อย มักจะแสดงพฤติกรรมหลบซ่อนไม่ยอมเข้ากับหมู่เพื่อน ซึ่งทำให้เกิดปัญหาตามมาได้

ก่อน สวัสดิทานิชย์ (2519 : 67-69) ได้สรุปถึงสังคมของวัยรุ่นว่า วัยรุ่นมีการจัดกลุ่มอย่างไม่เป็นทางการขึ้นเป็นประเภทหนึ่ง คือกลุ่มเพื่อนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ไม่มีระเบียบนิยิต แต่เป็นการรวมกลุ่มของคนที่มีรสนิยมตรงกัน หรือมีผลประโยชน์ร่วมกันบางอย่าง สมาชิกภายในกลุ่มไม่เป็นที่แน่นอน บางคนเข้าร่วมกลุ่มในระยะหนึ่งแล้วแยกตัวออกไป บางทีกลับมาเข้าร่วมกลุ่มอีก สุดแต่ความประสงค์ของตนเอง และความคิดเห็นของเพื่อนในกลุ่มนั้น ๆ

อีกกลุ่มหนึ่งคือ เพื่อนต่างเพศ การศึกษาในปัจจุบันเปิดโอกาสให้นักเรียนชายหญิงได้ศึกษาเล่าเรียนและใกล้ชิดกันมากขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างหนุ่มสาวจึงเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ในบางครั้งอาจรักกันในฐานะหนุ่มสาวที่ชอบพอกัน หรือพอใจที่จะได้เที่ยวด้วยกันอย่างเปิดเผย และสนิทสนมรักใคร่กัน

ในการคบเพื่อนต่างเพศ เด็กวัยรุ่นมักจะมีกังวลใจ และลำบากใจในการที่จะปรับตัวให้เข้ากับเพื่อนต่างเพศ ความสัมพันธ์ของวัยรุ่นกับเพื่อนต่างเพศมีทั้งสภาพที่เป็นเพื่อนฝูง และในฐานะคู่สมรสในอนาคต ผู้ใหญ่ที่ไม่เข้าใจพัฒนาการของเด็กวัยรุ่นนี้ มักจะขัดขวางการคบหาสมาคมกันระหว่างเด็กหญิงและชายซึ่งบางครั้งก่อให้เกิดปัญหาขึ้น เพราะเด็กวัยรุ่นนี้หลบหลีกผู้ปกครองไปนัดเพื่อน หรือเที่ยวกันนอกบ้านจนบางรายฝ่ายหญิงเกิดตั้งครรภ์ก่อนสมรส และมีการทำแท้งที่ผิดกฎหมายขึ้น (สุนทร เกิดสว่าง 2509 : 190-191)

นอกจากนี้ ในปัจจุบันปัญหาการติดยาเสพติด ส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากการคบเพื่อน จรัส สุวรรณเวลา และคณะ (2521 : 8 และ 16) ได้ศึกษาปัญหาการติดยาเสพติดในประเทศไทย พบว่า เด็กที่ติดยาเสพติดหรือเกี่ยวข้องกับยาเสพติดมีสื่อสำคัญคือเพื่อน ร้อยละ 77 ติดยาเสพติดครั้งแรกจากเพื่อน ร้อยละ 70 บอกว่าเพื่อนแนะนำให้รู้จักยาเสพติด การใช้ยาครั้งแรกกระทำที่บ้านเพื่อนและเพื่อนแนะนำให้รู้จักยาเสพติด ร้อยละ 40 ใช้ยาครั้งแรกเมื่ออยู่กับเพื่อนหลายคน ผู้ติดยาเป็นผู้ที่หันไปหาเพื่อนเมื่อมีปัญหา

จากที่กล่าวมาข้างต้นพอสรุปได้ว่า นักเรียนที่อยู่ในช่วงวัยรุ่น เป็นวัยที่เด็กคบค้าสมาคมกับกลุ่มเพื่อนมากที่สุด เป็นวัยที่เด็กออกนอกบ้านมากกว่าปกติ และเป็นวัยที่เด็กต้องการเรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกี่ยวกับตน เด็กจะไม่เรียนเฉพาะที่บ้านหรือโรงเรียน แต่จะเรียนหลายสิ่งหลายอย่างจากเพื่อนด้วย ดังนั้นเพื่อน การคบเพื่อน และสังคมวัยรุ่นในส่วนตัว จึงมีอิทธิพลต่อพัฒนาการของเด็กวัยรุ่นเป็นอย่างมาก

สำหรับเด็กเก่งพบว่า เด็กเก่งมักสนใจและเลือกคบเพื่อนที่มีอายุสมองในระดับเดียวกัน จึงมักพบว่า เด็กเหล่านี้มักจะรวมกลุ่มกับเด็กที่มีอายุแก่กว่า หรือมีอายุนั้นก็มักเลือกเพื่อนในกลุ่มเด็กเก่งด้วยกัน (Clendening and Davies 1980 : 13)

10. การใช้เวลาในแต่ละวัน

เวลาเป็นสิ่งมีค่า มีความหมาย และมีความสำคัญต่อทุกคน ถ้ารู้จักใช้เวลาอย่างถูกต้อง และเหมาะสม จะนำมาซึ่งความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ ทั้งส่วนที่เกี่ยวกับตนเองและสังคม และยังเป็นการลดปัญหาต่าง ๆ ด้วย โดยเฉพาะปัญหาของวัยรุ่น เพราะเด็กวัยรุ่นนี้เป็นวัยที่มีความรู้สึกนึกคิดสับสน ไม่แน่ใจตนเอง ไม่ค่อยมีความสุข มีอารมณ์รุนแรง ชักจูงง่าย มีการ

เปลี่ยนแปลงทั้งเจตคติและพฤติกรรม (Hurlock 1959 : 21) ถ้าวัยรุ่นใช้เวลาไปในทางที่ไม่ถูกต้อง ซ่อมจะก่อให้เกิดปัญหาแก่ตนเอง ครอบครัว และเป็นปัญหาสังคมและประเทศชาติได้ แต่ถ้ารู้จักใช้เวลาในทางที่ถูกต้องเหมาะสม รู้จักแบ่งเวลาในการเรียน การพักผ่อน การเข้าสมาคม ช่วยทำงานบ้าน และร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ก็จะทำให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียนทั้งในด้านความก้าวหน้าทางการศึกษา อาชีพ และการใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพ

การรู้จักใช้เวลาทุก ๆ นาทีให้เป็นประโยชน์ จะทำให้บุคคลประสบความสำเร็จในชีวิต และกลายเป็นบุคคลที่มีชื่อเสียงได้ ดังที่ บิลเคล (พรเทพ) ศรีนฤพล (2526 : 45-48) ได้ยกตัวอย่างคำกล่าวของผู้มีชื่อเสียงเกี่ยวกับเวลาไว้ดังนี้

ราฟ วาลโด เอเมอร์สัน นักปรัชญา กวี และนักเขียนของประเทศสหรัฐอเมริกา กล่าวว่า "เวลาที่อุทิศเพื่อการศึกษามากกว่า เป็นเวลาที่เสียไปโดยเปล่าประโยชน์"

พระราช เอนรีที่ 4 กล่าวว่า "อย่าถ่วงเวลา การชักช้ามีที่หมายที่อันตราย"

เคล คาร์เนกี นักเขียนและนักปรัชญาชาวสหรัฐอเมริกา ได้กล่าววาทกรรมแห่งความสำเร็จที่สั้นที่สุดในโลก คือ "จงลงมือทำเดี๋ยวนี้"

สำหรับในเรื่องของเวลาที่ใช้ในการเรียน สำเร็จ บุญเรืองรัตน์ (Boonrungrutana 1978 : 18) กล่าวว่า "ยิ่งผู้เรียนใช้เวลาที่ต้องการในการเรียนรู้นานเท่าใด ก็ยิ่งเรียนได้มากขึ้น นั่นคือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ในทางตรงกันข้ามถ้าผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนน้อยก็ต้องเรียนได้น้อย และสัมฤทธิ์ผลต่ำกว่า" ซึ่งสอดคล้องกับข้อเขียนของบลูม (Bloom 1980 : 382) ที่เขียนว่า ถ้านักเรียนสองคนอยู่ในชั้นเดียวกัน คนหนึ่งใช้เวลาเรียนอย่างจริงจังประมาณร้อยละ 90 ของชั่วโมงที่เรียน ขณะที่อีกคนหนึ่งใช้เวลาอย่างจริงจังเพียงร้อยละ 30 ของชั่วโมงที่เรียนแล้ว ก็จะเกิดความแตกต่างในการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งสอง ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ

การใช้เวลาจึงนับว่าเป็นเรื่องสำคัญและน่าสนใจที่จะศึกษา เพราะมีส่วนทำให้บุคคลประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตได้ บุคคลที่ประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิตส่วนใหญ่ มีตารางเวลาและใช้เวลาทุกนาทีอย่างมีค่า

11. สภาพแวดล้อมทางโรงเรียนในด้านการจัดหลักสูตรและกิจกรรมพิเศษ

เซลลิน และ เบิร์ช (Sellin and Birch 1981 : 5) กล่าวว่า สติปัญญาของเด็ก จะมีการพัฒนาเรื่อยมาตั้งแต่ก่อนเข้าเรียนจนถึงวัยเข้าเรียนก็ยังคงจะมีการพัฒนาอยู่ ดังนั้นการสอนในโรงเรียนจึงมีอิทธิพลต่อการพัฒนาทางสติปัญญาเป็นอย่างมาก นอกจากการสอนแล้วหลักสูตรและสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน ก็มีส่วนช่วยพัฒนาสติปัญญาและความสามารถของเด็ก ซึ่งสอดคล้อง

กับฮาร์วิกเฮิร์สท์ และ นิวการ์เทน (Harvighurt and Neugarten 1969 : 159) ที่กล่าวว่า คุณภาพของการศึกษาในโรงเรียน (quality of the schooling) เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการตัดสินใจระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โรงเรียนที่เคร่งครัดและมีระเบียบวินัยมากเกินไป จะทำให้เด็กกลัวและไม่กล้าแสดงความคิดเห็น เพราะกลัวจะขัดต่อระเบียบวินัยของโรงเรียน หรือแม้กระทั่งวิธีการสอนของครูที่เคร่งครัดเกินไป ขาดการยืดหยุ่นให้เหมาะสม รวมทั้งความเข้าใจธรรมชาติของเด็กโดยเฉพาะ สำหรับเด็กเก่งจะทำให้เด็กเก่งมีผลสัมฤทธิ์ต่ำได้ (ฮาร์วิ ริงลินันท์ 2529 : 25) การจัดสิ่งแวดล้อมที่ไม่ท้าทายสำหรับเด็กเก่ง อาจทำให้เด็กไม่สามารถไปถึงศักยภาพสูงสุดได้ และทำให้เด็กมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียน สร้างนิสัยเกียจคร้าน ซึ่งอาจเป็นอุปสรรคต่อผลสัมฤทธิ์สูงสุดทางการเรียนต่อไป เจตคติและนิสัยที่ปลูกฝังอยู่ในเด็กแล้ว ยากที่จะขจัดให้หายไปได้อย่างง่ายดาย (สุนทร โคตรบรรเทา 2530 : 19)

สิ่งแวดล้อมทางโรงเรียนจึงนับว่ามีส่วนเสริมสร้างแนวความเก่ง และความฉลาดของเด็กให้ปรากฏชัดยิ่งขึ้น และพร้อมกันนั้นก็เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกฝนพัฒนาความสามารถ โดยครูเป็นผู้ชี้แนะและบอกถึงความก้าวหน้า การส่งเสริมทำได้ดังนี้

1. โรงเรียนควรพยายามจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้เด็กได้มีโอกาสสำรวจและทดลองความสามารถ ตลอดจนความถนัดพิเศษเพื่อจะได้ทราบว่าเด็กมีจุดเด่นด้านใด เช่น การส่งไปแข่งขันตอบปัญหา วาดภาพ แต่งกลอน แข่งกีฬา และอื่น ๆ ที่เห็นว่าเป็นการส่งเสริมความเก่งของเด็ก

2. ครูควรส่งเสริมให้เด็กได้แสดงออก กระทำ และลงมือปฏิบัติจริง เพื่อให้สามารถพัฒนาความเก่งยิ่งขึ้น

3. โรงเรียนและครูควรสร้างบรรยากาศที่อบอุ่นและเป็นกันเอง ควรใกล้ชิดเด็ก คำนึงเคยกับเด็ก รับฟังความคิดเห็น ให้อิสระตามควรแก่โอกาส เป็นที่ฟังและที่ปรึกษาแก่เด็ก

4. ส่งเสริมการสอนและการปกครองแบบประชาธิปไตย ส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงออกอย่างเหมาะสม กล้าตัดสินใจ และฉับไวในการปฏิบัติ

นอกจากการส่งเสริมดังกล่าวแล้วการจัดหลักสูตรหรือโปรแกรมจะเป็นสิ่งหนึ่งที่สามารถส่งเสริมความเก่งของเด็ก ดวงเดือน อ่อนน้อม (2529 : 54-62) ได้เสนอรายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กเก่ง ดังนี้

โปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กเก่ง (gifted) และเด็กสามารถพิเศษ (talented) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นเพื่อช่วยเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ ได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถของตนเองให้มากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากนักการศึกษามีความเห็นว่าการหลักสูตรปกติไม่สามารถสนองตอบต่อความต้องการเป็นพิเศษของเด็กเหล่านี้ได้ ซึ่งอาจเป็นเหตุให้เด็กต้องสูญเสียความเก่งที่มีอยู่

ลักษณะของโปรแกรม กล่าวโดยทั่วไปมีลักษณะดังนี้

1. เร่งการเรียนรู้ (acceleration) เป็นการให้เด็กเก่งได้เข้าเรียนหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งเร็วขึ้น หรือได้เรียนไปตามหลักสูตรได้เร็วตามความสามารถของตน จึงทำให้เด็กสามารถเรียนจบหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งเมื่ออายุน้อยกว่าเพื่อนร่วมชั้น หรือใช้เวลาน้อยกว่าปกติ การเร่งการเรียนรู้สำหรับเด็กเก่งมีทั้งผู้ที่สนับสนุนและไม่เห็นด้วย ผู้สนับสนุนกล่าวว่าการเร่งการเรียนรู้เป็นการให้ประสบการณ์ทางการศึกษาที่เหมาะสมแก่เด็ก ทำให้เด็กเก่งจบการศึกษาเร็วขึ้น จึงสามารถออกไปประกอบอาชีพ ทำประโยชน์ต่อตนเองและสังคมเร็วขึ้น ส่วนผู้ที่ไม่เห็นด้วยกับการเร่งเรียนการสอนมักอ้างถึง ความกลัวในด้านปัญหาการปรับตัวทางอารมณ์ และสังคมของเด็กเมื่อต้องไปเรียนร่วมกับเด็กอื่น ๆ ที่มีอายุมากกว่า

2. เสริมการเรียนรู้ (enrichment) เป็นการให้เด็กได้เรียนรู้เพิ่มเติมไปจากหลักสูตรปกติ โดยเพิ่มเติมวิชาเรียน ตลอดจนเนื้อหาในแต่ละวิชาเข้าไปในหลักสูตร เพื่อเป็นการเสริมความรู้และประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวางยิ่งขึ้น เด็กที่ได้รับการเสริมการเรียนรู้ก็จะไม่ได้รับการเลื่อนไปเรียนชั้นสูงขึ้น หรือเรียนจบหลักสูตรเร็วกว่าเด็กปกติ การเสริมการเรียนรู้ให้แก่เด็กเก่งมีทั้งผู้สนับสนุนและไม่เห็นด้วยเช่นกัน ผู้สนับสนุนกล่าวว่า การเสริมการเรียนรู้เหมาะสมแก่เด็ก เพราะเด็กยังคงต้องเรียนร่วมกับเพื่อน ๆ วัยเดียวกัน ส่วนผู้ที่ไม่เห็นด้วยกล่าวว่า การเสริมการเรียนรู้เป็นการสกัดกั้นความสามารถของเด็ก ไม่ปล่อยให้ไปตามธรรมชาติ เพราะเด็กพวกนี้สามารถเรียนรู้เรื่องที่สูงกว่าระดับชั้นได้ การเสริมการเรียนรู้จึงไม่เป็นหนทางที่สนองตอบต่อความต้องการของเด็กเก่งได้อย่างแท้จริง

การเสริมการเรียนรู้กระทำได้สามลักษณะ คือ

2.1 ในแนวลึก หมายถึง การให้เด็กเก่งได้ศึกษาเนื้อหาวิชาในหลักสูตรอย่างลึกซึ้งและเข้มข้นกว่าเด็กปกติอื่น ๆ เช่น เมื่อเด็กประถมศึกษาปีที่ 5 เรียนเรื่องเศษส่วน เด็กเก่งจะเรียนเรื่องเศษส่วนเช่นเดียวกัน แต่ลึกซึ้งและเข้มข้นขึ้น เช่น ให้โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อนแปลกเพิ่มขึ้น

2.2 ในแนวกว้าง หมายถึง การให้เด็กเก่งได้ศึกษาเนื้อหาวิชาในหลักสูตรในแนวกว้าง ด้วยการนำไปสัมพันธ์กับเรื่องอื่นๆ เพื่อขยายวงของความรู้ในเรื่องนั้นให้กว้างยิ่งขึ้น เช่น เมื่อเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรียนเรื่องเศษส่วน เด็กเก่งจะเรียนเรื่อง "โลกของเศษส่วน" ซึ่งครอบคลุมการใช้เศษส่วนในแง่มุมต่าง ๆ เช่น ในงานศิลปะ งานก่อสร้าง ในการเก็บข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

2.3 การเรียนเรื่องที่ทันสมัย หมายถึง การให้เด็กเก่งได้ศึกษาเรื่องราวของสิ่งต่าง ๆ รอบตัวที่เกิดขึ้นในขณะนั้น ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

ชนิดของโปรแกรม เมื่อพิจารณาการจัดชนิดของโปรแกรมการศึกษาในแง่ของการบริหารหรือการจัดการแล้ว สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ชนิด คือ

1. โปรแกรมเร่งการเรียน (Acceleration Program) หมายถึง โปรแกรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเก่งเข้าเรียนเร็วขึ้น หรือเรียนจบหลักสูตรหรือสำเร็จการศึกษาเร็วขึ้น เท่าที่เคยมีผู้จัดทำกันมีหลายแบบ ดังนี้

1.1 การรับเด็กเข้าเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาให้เร็วขึ้น เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นเพื่อสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลในแง่ที่ว่า เด็กเก่งมีความพร้อมที่จะเรียนเร็วกว่าเด็กวัยเดียวกัน จึงสมควรให้เรียนในชั้นอนุบาลหรือประถมศึกษาปีที่ 1 ให้เร็วกว่าเด็กคนอื่น ๆ แทนที่จะให้รอจนกระทั่งอายุครบเกณฑ์ที่กำหนด อย่างไรก็ตามการเร่งการเรียนแบบนี้มีความจำกัดอยู่ที่วิสัยคัดเลือกเด็กเพื่อให้แน่ใจว่า ผู้ที่ได้รับการคัดเลือกเข้ามาเรียนมีความสามารถที่จะเรียนได้อย่างแท้จริง

1.2 การข้ามชั้น (grade skipping) เป็นโปรแกรมที่จัดให้เด็กเก่งได้เลื่อนไปเรียนในชั้นที่สูงกว่า โดยยังไม่ต้องจบในชั้นที่กำลังเรียนอยู่ หรือเลื่อนข้ามชั้นบางชั้นโดยไม่ต้องเรียนเลย ตัวอย่างเช่นเด็กเก่งที่ยังเรียนไม่จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เลย อาจเลื่อนไปเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 หรือข้ามไปเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ได้เลย เป็นต้น จากประสบการณ์ที่มีผู้จัดแบบนี้พบว่า มีเด็กเก่งเป็นจำนวนมากที่สามารถเรียนในระดับชั้นที่สูงกว่าได้ 1 ถึง 2 ระดับชั้น โดยไม่มีปัญหาในด้านการปรับตัวทางอารมณ์และสังคม โปรแกรมการข้ามชั้นเรียนที่ประสบความสำเร็จมักทำกันในระหว่าง 3 ปีแรกของระดับการศึกษาประถมศึกษาตอนต้น หรือระหว่างสองปีสุดท้ายของระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย การข้ามชั้นเป็นกระบวนการที่ง่ายประหยัด แต่ไม่ส่งเสริมแนวคิดในแง่ของการจัดหลักสูตรพิเศษเฉพาะสำหรับเด็กเก่ง การเร่งการเรียนแบบข้ามชั้นเป็นที่ยอมรับกันน้อยในปัจจุบัน จะมีการจัดทำบ้างก็เฉพาะในกรณีพิเศษจริง ๆ โดยมีการวางแผนกันอย่างรอบคอบ เนื่องจากเด็กต้องปรับตัวเข้ากับเพื่อนใหม่ซึ่งโตกว่า และอาจประสบปัญหาด้านการขาดความต่อเนื่องจากเนื้อหาวิชา

1.3 การเรียนควบ (Combined Grades) เป็นโปรแกรมที่จัดให้เด็กได้เรียนเนื้อหาอย่างเดียวกับเด็กปกติ แต่เปิดโอกาสให้เด็กใช้เวลาเรียนน้อยลง ทั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาการขาดความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชา การจัดโปรแกรมในลักษณะนี้อาจทำได้โดย นำเด็กที่มีระดับความสามารถเดียวกันมารวมกลุ่มกัน แล้วปรับหลักสูตรที่อยู่เหนือกว่าระดับสองหรือสามปี เพื่อให้ใช้เวลาเรียนน้อยกว่าปกติ เช่น รวมกลุ่มเด็กเก่งชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แล้วปรับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4 โดยผสมผสานเข้าด้วยกัน ให้เด็กกลุ่มนี้เรียนภายใน 1 ปี ดังนั้น เด็กจะเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 3 และ 4 จบภายในเวลา 2 ปี การจัดโปรแกรมในลักษณะนี้ได้สนองความต้องการของเด็ก โดยเด็กไม่ต้องเปลี่ยนไปเรียนกับเพื่อนกลุ่มใหม่เหมือนกับการข้ามชั้น การรวม

ชั้นมีผลเสียตรงที่เน้นการครอบคลุมเนื้อหาวิชา เด็กจึงขาดโอกาสที่จะได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่กว้างขวางลึกซึ้ง โปรแกรมในลักษณะนี้นิยมทำในระดับประถมศึกษา หรืออาจมีทำกันบ้างในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

1.4 การเรียนแบบไม่มีชั้นในระดับประถมศึกษา (Ungraded Primary or Intermediate Grade) เป็นโปรแกรมที่จัดให้เด็กเก่งได้ก้าวหน้าไปตามความสามารถ ทำให้สามารถจบชั้นประถมศึกษาตอนต้นหรือประถมศึกษาตอนปลายเร็วขึ้นกว่าปกติ โดยเด็กเรียนอยู่ในชั้นเรียนปกติ และในระหว่างที่เรียนอยู่นั้นได้รับการสนับสนุน และส่งเสริมให้ก้าวหน้าไปตามความสามารถจนจบหลักสูตรประถมศึกษาตอนต้น หรือตอนปลายเร็วกว่าเด็กคนอื่น ๆ เช่น เด็กเก่ง เรียนไปตามความสามารถจากประถมปีที่ 1-3 แล้วเข้าเรียนโปรแกรมปกติของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อมีความพร้อม

1.5 การย่นเวลาเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (Telescoping Junior High) เป็นโปรแกรมนย่นเวลาเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นจาก 3 ปี ให้เหลือเพียง 2 ปี ทั้งนี้ เนื่องจากหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นส่วนใหญ่มีลักษณะของการทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วจากระดับประถมศึกษา และเป็นการเตรียมตัวสำหรับการเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เด็กเก่งจึงสามารถย่นระยะเวลาเรียนลงได้ การย่นเวลาเรียนทำได้หลายลักษณะ เช่น ย่นเวลาเรียนทุกวิชาในหลักสูตร จนให้เด็กสามารถเข้าเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้เร็วขึ้น หรือย่นเวลาเรียนเพียงวิชาที่ถนัดบางวิชา เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ การย่นเวลาเรียนในลักษณะนี้ เด็กยังคงเรียนอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แต่เรียนรายวิชาบังคับเป็นระดับมัธยมศึกษาตอนปลายครบถ้วนแล้วล่วงหน้าหนึ่งปี

1.6 การจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาเร็วขึ้น (Early Graduation) เป็นโปรแกรมที่มุ่งให้เด็กเก่งจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาได้เร็วกว่าปกติ โดยการเปิดโอกาสให้เด็กเรียนวิชาในแต่ละภาคเรียนให้มากขึ้น หรือเรียนรายวิชาในภาคฤดูร้อน นอกจากนี้ยังใช้วิธีการสอบสมรรถภาพ (Proficiency test) เมื่อสอบผ่านก็ถือว่าสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

1.7 การวางตัวล่วงหน้า (Advanced Placement) เป็นโปรแกรมสำหรับเด็กเก่งที่มุ่งเข้าเรียนต่อในระดับมหาวิทยาลัย ลักษณะของโปรแกรมเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กที่กำลังเรียนอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาได้เรียนวิชาระดับอุดมศึกษา โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการสอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัยเป็นผู้ดูแลรับผิดชอบด้านมาตรฐานของหลักสูตร โรงเรียนมัธยมศึกษาและมหาวิทยาลัยที่ร่วมในโปรแกรม เป็นผู้ร่างหลักสูตรและดำเนินการเรียนการสอนให้ได้มาตรฐาน เมื่อสิ้นปีการศึกษาจะมีการทดสอบร่วมกับมหาวิทยาลัยที่รับเด็กเข้าเรียนในมหาวิทยาลัย โดยกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลการสอบเองตามความต้องการของมหาวิทยาลัย บางมหาวิทยาลัยอาจนับวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับอุดมศึกษา โดยการนับหน่วยกิตให้ แต่บางมหา

วิทยาลัยอาจไม่นับหน่วยกิตให้ แต่ยกรายวิชาบังคับในหลักสูตรมหาวิทยาลัยชั้นปีที่ 1 ให้โดยไม่ต้องเรียน ด้วยวิธีการดังกล่าวจึงมีผลทำให้เด็กสามารถเรียนจบหลักสูตรอุดมศึกษาได้เร็วขึ้น หรือมีเวลามากขึ้น เพื่อให้โอกาสศึกษาหลักสูตรอุดมศึกษาได้เข้มข้นขึ้น คุณค่าของโปรแกรมลักษณะนี้คือการให้เด็กเก่งได้รับประสบการณ์ทางการศึกษาที่ท้าทายความสามารถ

2. โปรแกรมการจัดกลุ่มความสามารถ (Ability Grouping Program) หมายถึง โปรแกรมที่มุ่งให้เด็กเก่งได้มีโอกาสเรียนร่วมกันในกลุ่มเดียวกัน ฝ่ายที่สนับสนุนการจัดโปรแกรมแบบนี้ให้เหตุผลว่า การจัดแบบนี้จะช่วยให้ครูจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมให้แก่เด็กได้ นับเป็นวิธีการจัดการศึกษาที่สนองต่อความสามารถที่เป็นพิเศษของเด็ก ส่วนฝ่ายที่ไม่เห็นด้วยให้เหตุผลว่าการกระทำแบบนี้ไม่เป็นประชาธิปไตย และเป็นการส่งเสริมอิทธิทธิทางปัญญา

ในการจัดโปรแกรมแบบนี้มีข้อพึงระวังอยู่สองประการคือ ประการแรกเด็กเก่งย่อมมีความสามารถสูงไม่เท่ากันทุกด้าน ประการที่สอง การจัดกลุ่มตามความสามารถแต่เพียงอย่างเดียวไม่พอ จำเป็นต้องมีการจัดหลักสูตรพิเศษเฉพาะให้ด้วย การจัดกลุ่มตามความสามารถมีการจัดกระทำในหลายลักษณะ ดังนี้

2.1 โรงเรียนพิเศษสำหรับเด็กเก่ง (Special School) เป็นวิธีการจัดกลุ่มตามความสามารถแบบสุดที่ สุด ซึ่งเป็นการจัดทำในบางประเทศ เช่น ในสเปน มีสถาบันการศึกษาเอกชนสำหรับเด็กประเภทนี้มีอยู่ 2 แห่ง ในฟิลิปปินส์มีโรงเรียนมัธยมศึกษาของรัฐ 2 แห่ง เป็นโรงเรียนทางวิทยาศาสตร์แห่งหนึ่งและทางอักษรศาสตร์แห่งหนึ่ง ส่วนในสหรัฐอเมริกา มีหลายรัฐที่จัดให้มีโรงเรียนประเภทนี้ขึ้น เช่น Bronx High School of Science และ New York City School of Performing Arts

2.2 โรงเรียนเฉพาะเด็กเก่ง (Honors School) เป็นวิธีการจัดให้เด็กประเภทนี้จากโรงเรียนต่าง ๆ ให้มาเรียนร่วมกันที่โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง โดยพยายามจัดตารางเวลาเรียนให้เด็กได้เรียนร่วมกันให้ได้มากที่สุด เมื่อถึงเวลาเรียนก็จะมารถไปรับจากโรงเรียนต่าง ๆ ไปส่งที่โรงเรียนนี้ การจัดโปรแกรมแบบนี้มีลักษณะเป็นโรงเรียนเฉพาะเด็กเก่งภายในโรงเรียนปกติ มีข้อได้เปรียบโรงเรียนพิเศษเฉพาะตรงที่สามารถให้เด็กได้เรียนอยู่ในอาคารเดียวกับเด็กปกติอื่น ๆ จึงมีโอกาสแสดงความสามารถในด้านต่าง ๆ เช่น การเป็นผู้นำ ในขณะที่ด้วยกันเด็กปกติก็จะได้รับประโยชน์จากเด็กประเภทนี้ด้วย

2.3 ชั้นเรียนพิเศษเฉพาะเด็กเก่ง (Special Classes or Honors Classes) เป็นการจัดกลุ่มตามความสามารถ โดยแยกกลุ่มเด็กออกมาจากกลุ่มปกติ การแยกกลุ่มอาจจะเป็นในแบบเต็มวัน ครึ่งวัน หรือเฉพาะบางเวลา โดยอาจทำหลาย ๆ ครั้งต่อสัปดาห์ หรือสัปดาห์ละครั้ง อาจทำหลายวิชาหรือเฉพาะบางวิชาหรือเฉพาะบางเรื่องที่ต้องการจัดชั้นเรียนพิเศษ การจัดในลักษณะนี้ช่วยให้เด็กมีโอกาสเรียนร่วมกันในชั้น ซึ่งได้จัดหลัก

สูตรไว้เป็นพิเศษ ชั้นพิเศษนี้อาจจะจัดขึ้นตอนเย็นหลังเลิกเรียน หรือวันเสาร์ ช่วงเวลาเรียนควรจะยาวเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสศึกษาเรื่องที่น่าสนใจได้อย่างปลอดโปร่ง โดยไม่ต้องคำนึงถึงความจำกัดของเวลา

2.4 การเรียนร่วมกับเด็กปกติ (Mainstreaming) เป็นการจัดให้เด็กเก่งซึ่งอยู่ในชั้นเรียนปกติได้มีโอกาสศึกษาอย่างลึกซึ้ง เข้มข้น หรือล้ำหน้าไปกว่าเพื่อนในชั้นเรียน โดยหาครูที่มีความสามารถและสนใจที่จะทำงานร่วมกับเด็กเป็นผู้จัดสร้าง หรือจัดเตรียมสื่อเพื่อกิจกรรมรายบุคคลที่เหมาะสมแก่เด็ก หรือในบางกรณีอาจใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้จัดให้ การจัดโปรแกรมในลักษณะนี้ต้องทำอย่างเป็นเรื่องเป็นราว โดยมีการวางแผนอย่างรอบคอบ และมีการประเมินผล

2.5 โรงเรียนฤดูร้อน (Summer School) เป็นการใช้เวลาว่างช่วงฤดูร้อนส่งเสริมเด็กเก่ง ซึ่งทำได้หลายรูปแบบ โดยอาจใช้เป็นช่วงเวลาของการเรียนหลักสูตรที่สูงกว่าระดับ เช่น เด็กประถมศึกษาปีที่ 2 อาจเรียนหลักสูตรประถมศึกษาปีที่ 4 เลย เป็นต้น โปรแกรมลักษณะนี้ช่วยแก้ปัญหาเรื่องการขาดความต่อเนื่องของเนื้อหาวิชาเมื่อมีการข้ามชั้น นอกจากนี้อาจใช้ช่วงฤดูร้อนสำหรับเด็กประเภทนี้ที่มีความสนใจในสาขาวิชาใดเป็นพิเศษ ได้ศึกษากับผู้เชี่ยวชาญในสาขานั้น เช่น จิตรกร คนตรี นักประพันธ์ เป็นต้น

3. โปรแกรมการศึกษารายบุคคลแบบอิสระ (Independent Study Program) หมายถึง โปรแกรมที่เปิดโอกาสให้เด็กเก่งได้ทำงานอย่างอิสระ ภายใต้คำแนะนำ คุณล หรือสนับสนุนของผู้ใหญ่ ซึ่งทำได้หลายลักษณะ ดังนี้

3.1 ผู้ใหญ่เป็นที่ปรึกษา เป็นครู หรือเป็นสปอนเซอร์ (Mentor Tutor or Sponsor) หมายถึง การที่ผู้ใหญ่ซึ่งอยู่ในระบบโรงเรียนหรือนอกระบบโรงเรียน เช่น ครู บรรณารักษ์ หรือสมาชิกในชุมชน ซึ่งเป็นผู้ชำนาญพิเศษในสาขาใดสาขาหนึ่ง ได้รับมอบหมายให้ดูแลเด็กประเภทนี้ โดยโรงเรียนจะปล่อยให้เด็กเป็นอิสระจากโรงเรียน เพื่อทำงานร่วมกับบุคคลดังกล่าว โปรแกรมในลักษณะนี้นับว่ามีประโยชน์ในแง่ของความร่วมมือระหว่างโรงเรียนกับชุมชน จึงนับเป็นหนทางหนึ่งซึ่งโรงเรียนจะได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากชุมชน

3.2 การฝึกงาน (Internship) เป็นโปรแกรมหนึ่งในแง่ของการเตรียมตัวสำหรับงานอาชีพ โดยเด็กประเภทนี้ได้รับมอบหมายให้ฝึกงานในองค์การของรัฐบาลหรือเอกชนที่ให้ความร่วมมือกับโรงเรียน และตรงกับความสนใจของเด็ก

3.3 ศูนย์วิทยากร (Resource Center) ศูนย์วิทยากรเป็นแหล่งสนับสนุนการศึกษาเป็นรายบุคคลได้เป็นอย่างดี ช่วยให้เด็กเก่งได้ศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจัง อันจะก่อให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ ตามความสนใจของตนเองได้มากกว่าในโปรแกรมการเรียนตามปกติ ศูนย์วิทยากรสามารถจัดทำได้สำหรับเด็กทุกระดับชั้น

4. โปรแกรมแนะแนว (Guidance Program) จะแนะแนว 3 ด้าน ได้แก่ การแนะแนวส่วนตัว เช่น ปัญหาทางอารมณ์ สังคม การแนะแนวการศึกษา เช่น การแสวงหาจุดด้อยในด้านการเรียน และการแนะแนวอาชีพ เช่น ช่วยเหลือด้านการเลือกอาชีพที่เหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของตน

12 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

12.1 งานวิจัยที่เกี่ยวกับภูมิหลัง สภาพแวดล้อมทางบ้านและการอบรมเลี้ยงดู

ซิมมอนส์ และ อัสคอย (Simmons and Askoy 1972, quoted in Alexander and Simmons 1975 : 105) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอาหรับ ภาษาฝรั่งเศส และคณิตศาสตร์ ตัวอย่างประชากรอายุระหว่าง 13-18 ปี จำนวน 80 คน จากในเมืองและชนบทซึ่งกำลังเรียนระดับประถมและระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่าสภาพทางเศรษฐกิจและภูมิหลังของครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสามวิชา ตัวแปรเหล่านั้นได้แก่อาชีพของบิดา ระดับการศึกษาของมารดา รายได้ของครอบครัว และสภาพแวดล้อมทางบ้าน

นุตทอลล์และคณะ (Nuttall and others 1976 : 217-222) ศึกษาอิทธิพลของขนาดของครอบครัว ความหนาแน่นของจำนวนพี่น้องต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนหญิง 306 คน นักเรียนชาย 247 คน ผลการวิจัยพบว่า หลังจากควบคุมสมรรถภาพทางสมองแล้ว นักเรียนชายที่มาจากครอบครัวเล็กมีแนวโน้มที่จะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนชายที่มาจากครอบครัวขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของซูเอนดรา (Sukhendra 1966 : 133-137) ที่พบว่า จำนวนเด็กในครอบครัวมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กล่าวคือเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีลูกมากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะต่ำ

อิลลิงเวิร์ธ (Illingworth 1980 : 45) ทำการศึกษาเด็กจำนวน 184 คน จากครอบครัวที่มีลูกหลายคน พบว่าครอบครัวที่มีลูกมาก และมีลูกถี่มากเท่าใดจะมีความฉลาดต่ำลงเท่านั้น และจากการทดสอบเด็ก 2,523 คน พบว่า เด็กที่เป็นบุตรคนแรกและบุตรคนสุดท้ายจะฉลาดมากกว่าบุตรคนกลาง

นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย (Mac Kinnon, D. 1978 quoted in Commonwealth School Commission 1981 : 24) ได้ศึกษานักคณิตศาสตร์ สถาปัตย์ วิศวกร นักเขียน และนักวิทยาศาสตร์ รวมทั้งสิ้น 600 คน ซึ่งคนในสาขาเหล่านี้ได้รับการเสนอชื่อโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (expert) ในสาขาเหล่านั้นว่าเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง จากการตรวจสอบอัตตชีวประวัติพบว่า คนพวกนี้ไม่ใช่ลูกคนโตก็จะเป็นลูกที่เกิดห่างจากพี่น้อง

เออร์ลอค (Hurlock อ้างใน ปาจารย์ วัชวัลคุ 2527 : 10) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาของเด็ก และสรุปได้ว่า เด็กที่ประสบความสำเร็จของชีวิตมักมาจากครอบครัวที่บิดามารดามีเจตคติที่ดีต่อลูก และมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การที่เด็กมีบิดามารดาที่เข้าใจตน ให้ความรักความอบอุ่นและช่วยเหลือในยามที่ต้องการ เด็กย่อมมีสุขภาพจิตที่ดี และการไม่มีปัญหาทางบ้านจะทำให้เด็กเรียนได้เต็มที่ และประสบความสำเร็จในการเรียน

ชอร์และไลแมน (Shore and Leiman 1960 : 391) พบว่านักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีพ่อแม่ที่เอาใจใส่ในเรื่องการเรียนของลูกมากกว่าพ่อแม่ของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และผู้ปกครองจำนวนมากของนักศึกษาที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จะไม่ให้ความสนใจในด้านการเรียนและการวางแผนการเรียนของนักศึกษาในความปกครอง

มอร์โรว์และวิลสัน (Morrow and Wilson 1961 : 508-514) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสัมพันธภาพในครอบครัว กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูง และต่ำกว่าระดับความสามารถ พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีพ่อแม่ที่ให้คำชมเชยและยอมรับ แสดงความสนใจ และเข้าใจเด็ก ทำให้มีความรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว และเด็กเหล่านี้จะพยายามเลียนแบบพ่อแม่ ส่วนนักเรียนที่เป็นเด็กด้อยสัมฤทธิ์จะมีพ่อแม่ที่ขบข่มขู่ เข้มงวด กวดขันเด็กจนเกินไป ลงโทษเด็กบ่อย ๆ หรือมีละหนักก็ให้ความคุ้มครองปกป้องเด็กมากเกินไป มีความคาดหวังต่อเด็กในเรื่องความสำเร็จสูงหรือต่ำเกินไป บรรยากาศภายในบ้านมีความตึงเครียดและขัดแย้งกัน

ซิด (Syed, 1961 : 1514-A) ได้ศึกษานฤติกรรมของพ่อแม่จากเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ พบว่า พ่อแม่ของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมักจะแสดงอารมณ์ดีกับเด็ก แสดงการยอมรับและให้ความสนใจ ให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา แนะนำเมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือ ชมเชยผลงานที่เด็กทำ และใช้วาจาส่งเสริมให้เด็กรักษาระดับความสามารถของตนไว้ เด็กเหล่านี้มีความรู้สึกพอใจที่พ่อแม่มีความไว้วางใจตน ให้ทำงานหรือทำสิ่งต่าง ๆ อย่างอิสระ พ่อแม่ของเด็กด้อยสัมฤทธิ์มีนฤติกรรมตรงกันข้ามกับพ่อแม่ของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูง

ผลการวิจัยของ มอร์โรว์ (Morrow) และ ซิด (Syed) นี้สอดคล้องกับการวิจัยของเพียชและชาวแมน (Pierce and Bowman, 1960 quoted in Torrance and Storm 1965 : 8)

ชอร์ (Shaw 1964 : 371-374) ได้ศึกษาโดยการเปรียบเทียบเจตคติของพ่อแม่ที่ลูกมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ จำนวน 168 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า พ่อแม่ที่ลูกมีผลสัมฤทธิ์สูงฝึกให้เด็กมีความรับผิดชอบ และตัดสินใจด้วยตนเองกับให้อิสระแก่เด็กในการคบหาผู้อื่น ส่วนพ่อแม่ที่ลูกมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีเจตคติในลักษณะที่ต้องการให้เด็กสามารถรักษาลิทธิของตนได้ และฝึกให้เด็กมีอิสระโดยไม่คำนึงถึงสิทธิของผู้อื่น

ไฮเดอร์ (Haider 1971 : 6402-A) ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กมีสติปัญญาใกล้เคียงกัน แล้วจำแนกเป็นเด็กด้อยสัมฤทธิ์ 24 คน ผลสัมฤทธิ์สูง 33 คน และใช้วิธีการสัมภาษณ์การรับรู้วิธีการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่จากเด็กเหล่านี้ ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูงได้รับการอบรมเลี้ยงดูแบบให้ช่วยตัวเอง โดยให้คำชมเชยที่มีเหตุผล และพ่อแม่กระทำตนเป็นตัวแทนสังคมที่ฝึกว่าพ่อแม่เด็กด้อยสัมฤทธิ์ เกี่ยวกับการลงโทษและให้รางวัลพบว่าพ่อแม่ของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูงมีการให้รางวัลที่เป็นสิ่งของน้อย แต่ใช้วาจามากกว่าพ่อแม่เด็กด้อยสัมฤทธิ์ ส่วนการลงโทษ พ่อแม่ของเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูงใช้การลงโทษที่แน่นอนและลงโทษพฤติกรรมที่ผิดทันที ส่วนพ่อแม่เด็กด้อยสัมฤทธิ์ใช้การลงโทษที่ไม่แน่นอนเด็ดขาดและไม่ถูกกาลเทศะ และไม่สามารถตั้งกฎเกณฑ์ในบ้านได้แน่นอน

ฮิลเลียด และ รอท (Hilliard and Roth 1969 : 424-428) ศึกษาเจตคติของแม่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูบุตร และการรับรู้การอบรมเลี้ยงดูบุตรของแม่ โดยเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำจำนวน 45 คน กับแม่ของเด็กเหล่านี้ 45 คน ผลการวิจัยปรากฏว่า แม่ที่ลูกมีผลสัมฤทธิ์สูง มีเจตคติในการอบรมเลี้ยงดูบุตรในลักษณะที่ให้การยอมรับในความสามารถและความคิดเห็นของเด็กมากกว่าแม่ที่ลูกมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่าแม่ที่มีบุตรมีผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีเจตคติในลักษณะที่ทอดทิ้ง ปล่อยปละละเลยเด็กมากกว่าแม่ที่มีบุตรมีผลสัมฤทธิ์สูง แต่จากการรับรู้ของเด็กเองปรากฏว่า เด็กที่มีผลสัมฤทธิ์สูงไม่มีความรู้สึกว่ามีแม่แสดงการยอมรับตนต่างไปจากเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ส่วนเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำรับรู้การอบรมเลี้ยงดูของแม่สอดคล้องกับเจตคติของผู้เป็นแม่เองคือให้การอบรมเลี้ยงดูตนแบบทอดทิ้ง

กรินาร์ด-มัวร์ (Grenard-Moore 1985 : 3072-A) ได้ทำการเปรียบเทียบลักษณะและความต้องการของครอบครัวที่มีลูกเป็นเด็กปกติ เด็กพิการ และเด็กเก้ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจสิ่งแวดล้อมของครอบครัว และความรู้สึกของพ่อแม่ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่แบบสำรวจสิ่งแวดล้อมของครอบครัว (Family Environment Scale, Moos 1974) และแบบสำรวจพ่อแม่ ต่อจากนั้นได้ทำการส่งแบบสอบถามไปยังครอบครัวตัวอย่างจำนวน 225 ครอบครัว โดยทางไปรษณีย์ ได้แบบสอบถามกลับคืนมา 169 ครอบครัว หรือประมาณ 75 % ผลการวิจัยพบว่า ครอบครัวที่มีลูกเป็นเด็กเก้งจะให้น้ำหนักคะแนนเกี่ยวกับความสามัคคี (cohesiveness) และการส่งเสริมทางปัญญา (intellecture cultural orientation)

สูงกว่าครอบครัวที่มีลูกเป็นเด็กปกติและเด็กพิการอย่างมีนัยสำคัญ แต่การให้คะแนนเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมของครอบครัว ทั้ง 3 ประเภทไม่แตกต่างกัน เกี่ยวกับความต้องการของครอบครัว ทั้ง 3 ประเภท พบว่าพ่อแม่ของเด็กเก่งต้องการให้โรงเรียนจัดโปรแกรมพิเศษมากกว่าครอบครัวของเด็กปกติและเด็กพิการ

แมคโกแวน (McGowan 1986 : 2333-A) ศึกษาเกี่ยวกับการนับถือตัวเอง (Self-Esteem) และสิ่งแวดล้อมทางครอบครัวของเด็กเก่ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่าง การนับถือตนเองและลักษณะของครอบครัวทางด้าน 1) การรับรู้ความสามัคคี (cohesiveness) การแสดงความรู้สึก (expressiveness) ความขัดแย้ง และความควบคุมของครอบครัว 2) การให้ความอบอุ่น การยอมรับ และการส่งเสริมหรือชี้แนะทางความสำเร็จ (achievement orientation)

กลุ่มตัวอย่างคือเด็กเก่งซึ่งอยู่ในวัยรุ่นจำนวน 58 คน พร้อมครอบครัวของเด็ก ทั้ง 58 คน เครื่องมือได้แก่ แบบประเมินความนับถือตนเอง แบบสอบถามความรู้สึก ความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมทางบ้าน การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การหาค่าสหสัมพันธ์ (Correlation) และ Multiple regression analysis ผลการวิจัยพบว่า ความสามัคคี การแสดงความรู้สึก มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการนับถือตนเอง แต่มีความสัมพันธ์ทางลบกับความขัดแย้ง การบังคับควบคุมไม่มีความสัมพันธ์กับการนับถือตนเอง นอกจากนี้เด็กเก่งที่พ่อแม่ให้ความอบอุ่นและยอมรับจะมีความนับถือตนเองสูง แต่การเน้นความสำเร็จของพ่อแม่ไม่มีความสัมพันธ์กับการนับถือตนเอง การรับรู้ความขัดแย้งเป็นตัวทำนายระดับความนับถือตนเองได้ดีที่สุด

12.2 งานวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้

ริต้า ดันน์ (Rita Dunn) เคนเนท ดันน์ (Kenneth Dunn) และ แกร์รี่ พไรซ์ (Garry Price) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1975 โดยมีหัวข้อเรื่องและรายละเอียด ดังนี้ (Dunn 1978 : 389-403)

1. การพัฒนาเครื่องมือตรวจสอบการเรียนรู้ (Learning Style Inventory, LSI) โดยใช้วิธีวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) วิเคราะห์เนื้อเรื่อง (Content Analysis) วิเคราะห์ความตรงและความเที่ยง (Validity and Reliability Analysis) และวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlational Analysis)

การวิเคราะห์องค์ประกอบ เริ่มโดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้แล้วเขียนออกมาเป็นรายชื่อ ได้ทั้งสิ้น 223 ชื่อ แล้วนำไปให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 1,000 คน ซึ่งเป็นนักเรียนตั้งแต่เกรด 1 ถึงเกรด 12 ทำ แล้วใช้เทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบเพื่อจัดแบบการเรียนรู้ออกเป็นกลุ่ม ๆ แบบการเรียนรู้ที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน จะเป็นแบบการเรียนรู้ที่มี

สหสัมพันธ์กันสูง จากการวิเคราะห์องค์ประกอบพบว่า สามารถวิเคราะห์แบบการเรียนรู้ออกเป็นหลายกลุ่ม และเครื่องมือตรวจสอบแบบการเรียนรู้ (LSI) นี้ สามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 68 % และที่สำคัญที่สุดคือพบว่า กลุ่มตัวอย่างแต่ละคนมีแบบการเรียนรู้ที่ตนเองชอบ แตกต่างกันมาก

การวิเคราะห์ความตรง เครื่องมือที่มีความตรงคือ เครื่องมือที่วัดได้ในสิ่งที่ต้องการวัด สำหรับเครื่องมือตรวจสอบการเรียนรู้นี้ สร้างขึ้นเพื่อต้องการตรวจสอบว่านักเรียนมีแบบการเรียนรู้ที่ตนเองชอบแตกต่างกันอย่างไร และนักเรียนที่มีแบบการเรียนรู้ที่ชอบแตกต่างกันเรียนได้แตกต่างกันหรือไม่ เมื่อนำไปทดลองกับนักเรียนหญิงและนักเรียนชายพบว่านักเรียนหญิงและนักเรียนชายมีแบบการเรียนรู้ที่ชอบแตกต่างกัน ทั้งจากการทดสอบเป็นกลุ่มและเป็นรายบุคคล

การวิเคราะห์ความเที่ยง สำหรับเครื่องมือตรวจสอบการเรียนรู้นี้ ความเที่ยงจะพิจารณาว่าเครื่องมือนี้มีความคงที่ในการแยกนักเรียนที่ให้น้ำหนักคะแนนสูง และนักเรียนที่ให้น้ำหนักคะแนนต่ำหรือไม่ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของ Hoyt ซึ่งให้ค่าความเที่ยงตรงเหมือนกับการใช้สูตร KR-20

การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพื่อหาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อย (element) ของแบบการเรียนรู้ใช้ product moment correlation

2. การเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้ของนักเรียนหญิงและนักเรียนชายต่างชั้นเรียน (Across grades) การวิเคราะห์เรื่องนี้ต้องการทราบว่า แบบการเรียนรู้ที่นักเรียนแต่ละคนชอบมีความสัมพันธ์กับเพศหรือไม่ ทั้งของนักเรียนในระดับชั้นเดียวกันและระหว่างชั้น การวิเคราะห์ใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One way analysis of variance) ในการทดสอบนี้สำคัญ และได้ข้อสรุป ดังนี้

2.1. นักเรียนหญิงเกรด 8 และเกรด 11 ต้องการแสงสว่างมากกว่านักเรียนชาย และนักเรียนชายเกรด 2 ต้องการแสงสว่างในระดับมาก

2.2. นักเรียนชายเกรด 9 และนักเรียนหญิงเกรด 3 ชอบสิ่งแวดล้อมที่เย็นกว่านักเรียนเกรดอื่น

3. นักเรียนชายชอบสถานที่เรียนที่ไม่เป็นทางการ มากกว่านักเรียนหญิงในเกรด 5 , 6 และ 11

4. นักเรียนเกรด 11 ชอบกระตุ้นตัวเองมากกว่า และนักเรียนหญิงเกรด 4 และ 6 ชอบให้ผู้ใหญ่กระตุ้นมากกว่า

5. นักเรียนหญิงเกรด 3 , 4 , 6 และ 12 ชอบให้ครูกระตุ้นมากกว่า

6. นักเรียนชายเกรด 4 , 5 , 7 และ 10 ไม่ชอบการกระตุ้น
7. นักเรียนหญิงเกรด 4 , 5 , 6 , 11 และ 12 มีความ
เหนื่อยพยายามมากกว่า ส่วนนักเรียนหญิงเกรด 2 , 3 , 5 และ 10 มีความรับผิดชอบมากกว่า
8. นักเรียนหญิงเกรด 5 ชอบเรียนคนเดียว
9. นักเรียนหญิงเกรด 6, 10 และ 12 ชอบเรียนโดยการฟังมากกว่า
10. นักเรียนชายเกรด 6 และ 11 ชอบเรียนโดยการดูภาพ ส่วน
นักเรียนชายเกรด 5 , 6 และ 8 ชอบเรียนโดยใช้การสัมผัสและลงมือปฏิบัติ
11. นักเรียนชายเกรด 5 ชอบเรียนในตอนเช้า ส่วนนักเรียนชาย
เกรด 6 ชอบเรียนในตอนสาย
12. นักเรียนหญิงเกรด 4 , 5 , 7 และ 10 ชอบเรียนในตอนบ่าย
และเกรด 1 ชอบเรียนในตอนเย็น
13. นักเรียนชายเกรด 4 , 5 และ 9 ต้องการเคลื่อนไหวระหว่าง
เรียน ส่วนนักเรียนหญิงเกรด 8 ต้องการเคลื่อนไหวระหว่างเรียนมากกว่านักเรียนชายเกรด 8
จากข้อค้นพบนี้ทำให้ทราบว่า นักเรียนแต่ละคนมีแบบการเรียนรู้แตกต่างกัน ดังนั้น
การสอนควรออกแบบให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียน

3. การวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้และมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเอง (Self-Concept) กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนเกรด 3 , 6 และ 7 จาก 12 โรงเรียนจำนวน 321 คน แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด ตรวจสอบแบบการเรียนรู้จากเครื่องมือตรวจสอบแบบการเรียนรู้ (LSI) และแบบทดสอบมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองที่ชื่อ "How I See Myself" ของ อีรา การ์ดอน (Ira Gardon) หลังจากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีคะแนนมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองสูง (มีค่าเฉลี่ย 159.56) และกลุ่มที่มีคะแนนมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองต่ำ (มีค่าเฉลี่ย 123.27) ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 142.30 ต่อจากนั้นหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้และมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม และใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Discriminant analysis) เพื่อหาว่าตัวแปรใดที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์พบว่า มีแบบการเรียนรู้ 8 แบบ ที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างที่มีมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองสูง และมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองต่ำอย่างมีนัยสำคัญ กลุ่มตัวอย่างที่มีมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองสูง ชอบความเงียบ เรียนในสถานที่ที่อบอุ่น ชอบให้ผู้ใหญ่และครูกระตุ้น มีความพยายาม ชอบเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ไม่ชอบเรียนโดยการฟัง การเคลื่อนไหวระหว่างเรียน และชอบเรียนด้วยตัวเองหรือกับเพื่อน ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนมโนทัศน์เกี่ยวกับตนเองต่ำ ชอบเรียนในสถานที่ที่เย็น สิ่งแวดล้อมที่มีเสียง ไม่ชอบให้ผู้ใหญ่

หรือครูกระตุ้น ไม่มีความเพียรพยายาม ไม่ชอบเรียนรู้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ชอบเรียนโดยการฟัง และชอบให้มีการเคลื่อนไหวระหว่างเรียน ตัวแปรที่จำแนกกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้มากที่สุดคือ ความเพียรพยายาม การกระตุ้นโดยครู และความต้องการการเคลื่อนไหว

4. การวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ ผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน และผลสัมฤทธิ์ทางคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนเกรด 3 และ 6 จาก 3 โรงเรียนในเขตนครนิวยอร์ก จำนวน 85 คน แล้วให้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตรวจสอบแบบการเรียนรู้ จากเครื่องมือตรวจสอบแบบการเรียนรู้ (LSI) แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน และทางคณิตศาสตร์ชื่อ "New York State's Pupil Evaluation Program (PEP) หลังจากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์การอ่านสูง มีค่าเฉลี่ย 43.25 (N = 51) และกลุ่มที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีค่าเฉลี่ย 24.06 (N = 34) ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 35.58 ส่วนกลุ่มที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์สูง มีค่าเฉลี่ย 46.41 (N = 44) กลุ่มที่ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ต่ำ มีค่าเฉลี่ย 25.00 (N = 41) โดยมีค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 36.08 และใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Discriminant analysis) เพื่อหาตัวแปรของแบบการเรียนรู้ว่า แบบการเรียนรู้ใดที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิเคราะห์พบว่า มีแบบการเรียนรู้ 11 แบบ ที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูงและต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านสูง ชอบแสงสว่างไม่มาก ห้องเรียนที่จัดแบบเป็นนิชิการ ชอบกระตุ้นตัวเอง ไม่ชอบให้ผู้ใหญ่กระตุ้น ไม่มีการกระตุ้นกลายเป็นตัวแปรกด (suppressor variable) มีความเพียรพยายามและความรับผิดชอบ ไม่ชอบการลงมือปฏิบัติหรือทดลอง ไม่ต้องการบริโภคระหว่างเรียน จะทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพในตอนสาย และต้องการการเคลื่อนไหว ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านต่ำ ชอบแสงสว่างจ้า ห้องเรียนที่ตกแต่งแบบไม่มีนิชิการ ไม่มีความเพียรพยายาม ไม่รับผิดชอบ ชอบเรียนโดยใช้ประสาทสัมผัสและกล้ามเนื้อ ชอบบริโภคระหว่างเรียน ทำงานได้มีประสิทธิภาพในตอนสาย และไม่ต้องการการเคลื่อนไหว ตัวแปรที่จำแนกกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้มากที่สุดคือ ความเพียรพยายาม ทำงานได้ดีในตอนสาย ชอบห้องเรียนที่เป็นนิชิการ และมีความรับผิดชอบ

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์สูงและต่ำ พบว่า มีตัวแปรของแบบการเรียนรู้ 8 แบบ ที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์คณิตศาสตร์สูงและต่ำคือ กลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์สูง ชอบห้องเรียนที่เป็นนิชิการ ไม่ชอบให้ผู้ใหญ่กระตุ้น มีความเพียรพยายาม ความรับผิดชอบ ไม่ชอบเรียนกับเพื่อนเป็นกลุ่ม ไม่ชอบบริโภคระหว่างเรียน ทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพในตอนสาย ต้องการการเคลื่อนไหวระหว่างเรียน ส่วนกลุ่ม



ตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ ชอบห้องเรียนที่ไม่เป็นนิตินการ ชอบให้ผู้ใหญ่กระตุ้น ไม่มีความเพียรพยายามและความรับผิดชอบ ชอบเรียนกับเพื่อนเป็นกลุ่ม ต้องการบริโภคระหว่างเรียน ทำงานได้มีประสิทธิภาพในตอนสาย และไม่ต้องการการเคลื่อนไหว ตัวแปรที่จะจำแนกกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มได้มากที่สุด คือ ห้องเรียนที่เป็นนิตินการ ความเพียรพยายาม การทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในตอนสาย

จากข้อค้นพบนี้ถ้าครุคณิตศาสตร์จัดการสอนให้สอดคล้องกับแบบการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ต่ำ คงจะทำให้ให้นักเรียนได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ต่ำลง

ดันน์ และ นไรซ์ (Dunn and Price 1980 : 33-36) ได้ทำการวิจัยเรื่องแบบการเรียนรู้ของเด็กเก่ง กลุ่มตัวอย่างได้แก่เด็กเก่งจำนวน 109 คน จากเกรด 4-8 จาก 8 โรงเรียนทางภาคตะวันออก โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกเด็กเก่งคือ มีคะแนนสติปัญญาตั้งแต่ 130 ขึ้นไป หรือมีคะแนนสติปัญญาระหว่าง 120-129 และมีคะแนนจากการทำข้อสอบมาตรฐานวิชาคณิตศาสตร์และ/หรือการอ่าน อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ที่ 95 แบบวัดสติปัญญาที่ใช้คือ Otis Lennon Test of Mental Abilities ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนไม่เก่ง (nongifted) ใช้วิธีสุ่มจากเด็กเกรดเดียวกันจำนวน 106 คน เพื่อให้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบแบบการเรียนรู้คือ Learning Style Inventory (LSI) ของ ดันน์, ดันน์ และ นไรซ์ (Dunn, Dunn and Price) ซึ่งมีทั้งสิ้น 18 ลักษณะ ใน 4 ด้าน ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมขณะเรียนรู้ ประกอบด้วย เสียง แสง อุณหภูมิห้อง และการตกแต่งห้อง (design)

2. อารมณ์ประกอบด้วย ความกระตือรือร้น ความเพียรพยายาม ความรับผิดชอบ ตารางการเรียน (structure)

3. ความต้องการทางด้านสังคมประกอบด้วย การชอบเรียนคนเดียว เรียนกับกลุ่มเพื่อน เรียนกับครู เรียนกับผู้ใหญ่ เรียนแบบผสมผสาน

4. เจือจางทางกายภาพประกอบด้วย ประสาทสัมผัสในการรับรู้ ช่วงเวลาที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ความต้องการบริโภคระหว่างเรียน และการเคลื่อนไหว

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Discriminant analysis) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS เพื่อหาว่าแบบการเรียนรู้แบบใดที่สามารถจำแนกเด็กเก่งและเด็กไม่เก่งได้อย่างมีนัยสำคัญ

ผลการวิจัยพบว่ามีแบบการเรียนรู้ 6 แบบ ที่จำแนกเด็กเก่งและเด็กไม่เก่ง คือ การตกแต่งห้อง (design) ตารางเวลาเรียนที่แน่นอน (structure) ความรับผิดชอบ การลงมือปฏิบัติหรือทดลอง ความเพียรพยายาม การเรียนโดยการฟัง แบบการเรียนรู้ที่

จำแนกได้ดีที่สุดคือ การตกแต่งห้อง ตารางการเรียนที่แน่นอน และความรับผิดชอบ รายละเอียดของผลการวิจัยคือ เด็กเก่งชอบการตกแต่งห้องที่เป็นนิธิการ ไม่ต้องตารางเวลาเรียนที่แน่นอน มีความรับผิดชอบน้อยกว่าเด็กไม่เก่ง แต่มีความเพียรพยายามมากกว่าเด็กไม่เก่ง ในด้านประสาทการรับรู้ ชอบเรียนรู้โดยใช้การสัมผัสและใช้กล้ามเนื้อ ไม่ชอบเรียนรู้โดยการฟัง สำหรับเด็กไม่เก่ง ชอบการตกแต่งห้องที่ไม่เป็นนิธิการ ต้องการตารางเวลาเรียนที่แน่นอนแต่มีความเพียรพยายามน้อย และชอบการเรียนรู้โดยใช้การลงมือปฏิบัติหรือทดลองน้อยกว่าการเรียนรู้โดยการฟัง

แอนเจโร (Angelo 1984 : 3653-A) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ของเด็กเก่งและเด็กไม่เก่ง (non-gifted) ระดับมัธยมศึกษา เมื่อต้องการนิสุจน์ความแตกต่างของแบบการเรียนระหว่างเด็กเก่ง และเด็กไม่เก่ง เครื่องมือที่คัดเลือกมาใช้เพื่อวัดแบบการเรียนรู้ในด้าน สิ่งแวดล้อม อารมณ์ สังคม ลักษณะทางกายภาพ และสติปัญญา คือ Learning Style Inventory ของ Dunn , Dunn และ Price 1975, 1978 Group Embedded Figures Test ของ Witkin 1962 และ Personal Construct Repertoire Test ของ Kelly 1955 ซึ่งปรับปรุงโดย Bieri 1957, Letteri 1978

กลุ่มตัวอย่างได้แก่การสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) จากนักเรียนเกรด 10, 11, 12 จำนวน 1,100 คน ของโรงเรียนมัธยมศึกษาในเมืองแห่งหนึ่งของประเทศแคนาดา ได้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนหญิงและนักเรียนชาย รวมทั้งสิ้น 347 คน หลังจากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 12 กลุ่มย่อย ในแต่ละกลุ่มย่อยมีนักเรียนอย่างต่ำ 25 คน เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มคือ ความเก่ง เพศ และระดับเกรด โดยเด็กเก่งจะต้องเป็นคนที่ มีคะแนนสติปัญญาสูงกว่า 125 จาก Otis Lennon Mental Ability Test และมีคะแนนจาก Canadian Test of Basic Skills และ Differential Aptitude Tests ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 90 การทดสอบนัยสำคัญของค่าเฉลี่ยของกลุ่มต่าง ๆ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance)

ผลการวิจัยพบว่า เด็กเก่งมีคะแนนทางด้านสติปัญญาสูงกว่าเด็กไม่เก่งอย่างมีนัยสำคัญ ($p = .0001$) และแบบการเรียนรู้ที่เด็กเก่งชอบต่างจากเด็กไม่เก่ง คือ ชอบเรียนโดยการดูภาพ ($p = .007$) ใช้กล้ามเนื้อ ($p = .006$) เรียนตอนสาย ($p = .035$) ส่วนแบบการเรียนรู้ของเด็กเก่งและไม่เก่งเมื่อแบ่งตามเพศ และระดับเกรดแล้ว พบว่า ไม่มีความแตกต่างในด้าน สิ่งแวดล้อม อารมณ์ สังคม และลักษณะทางกายภาพ

ปีเตอร์สัน (Pederson, 1985 : 2810-A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการจำแนกและเปรียบเทียบแบบการเรียนรู้ที่ชอบของเด็กนิการและเด็กเก่ง กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กนิการ (LD) กลุ่มเด็กเก่ง (G)

และกลุ่มเด็กปกติ (N) ตัวแปรได้แก่แบบการเรียนรู้ 22 ลักษณะ ของ Dunn, Dunn และ Price อายุ เพศ และระดับชั้น การวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติบรรยายและการวิเคราะห์ตัวแปรพหุคูณ (multivariate)

ผลการวิจัยได้ข้อสรุป ดังนี้

1. นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มมีแบบการเรียนรู้ที่ชอบแตกต่างกัน
2. แบบการเรียนรู้ที่จำแนกกลุ่มนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม มี 5 ลักษณะ ใน 22 ลักษณะ คือ ความต้องการบริโภคระหว่างเรียน รางวัล การเรียนคนเดียว การเคลื่อนไหว และความรับผิดชอบ
3. เพศ อายุ และระดับชั้นของทั้ง 3 กลุ่ม ไม่มีความสัมพันธ์กัน
4. ข้อมูลเกี่ยวกับแบบการเรียนรู้ที่ชอบของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจเกี่ยวกับการบริหารได้

เพอร์ริน (Perrin 1985 : 342-A) ได้ทำการวิจัย เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้ที่ชอบในด้านเกี่ยวกับสังคม (sociological) ยุทธศาสตร์การสอน (instructional strategies) เจตคติและผลสัมฤทธิ์ในการแก้ปัญหา และการระลึกค่าของเด็กเก่งและเด็กปกติในระดับประถม

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเด็กปกติและเด็กเก่ง เกณฑ์ในการคัดแยกเด็กเก่งใช้เกณฑ์ของรัฐ และแบ่งเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยกลุ่มทดลองประกอบด้วยเด็กปกติ 39 คน เด็กเก่ง 17 คน จากเกรด 1 และ 2 หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำเครื่องมือตรวจสอบแบบการเรียนรู้เฉพาะด้านสังคม ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างแบบการเรียนรู้ ยุทธศาสตร์การสอน หรือระดับสติปัญญา และพบว่าไม่มีแบบการเรียนรู้เพียงแบบเดียว ยุทธศาสตร์การสอนแบบเดียว หรือระดับสติปัญญาที่จะเพิ่มผลสัมฤทธิ์หรือเจตคติทางบวกสำหรับนักเรียนทุกคน แต่พบว่าเมื่อจัดให้กลุ่มตัวอย่างที่ชอบแบบการเรียนรู้แบบใด ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การสอน พบว่ากลุ่มตัวอย่างมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น และแสดงเจตคติทางบวกมากขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ จากการค้นพบนี้ทำให้ได้ข้อเสนอนี้ว่า การจัดสภาพการเรียนการสอนควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของแบบการเรียนรู้ และปรับยุทธศาสตร์การสอนให้สอดคล้องกัน และพบว่าเด็กเก่งจะมีผลสัมฤทธิ์มากขึ้นเมื่อจัดให้เรียนกับเด็กเก่งทั้งหมด เมื่อเทียบกับการจัดให้เด็กเก่งอยู่รวมกับเด็กปกติ ซึ่งข้อค้นพบนี้สนับสนุนการจัดโปรแกรมพิเศษสำหรับเด็กเก่ง

พาสเควิทซ์ (Paskewitz 1986 : 697-A) ได้ทำวิจัยเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแบบการเรียนรู้ และเจตคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์ของเด็กเก่ง กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยนักเรียนเกรด 6-8 ซึ่งเป็นเด็กเก่งทั้งสิ้นจำนวน 108 คน เครื่องมือประกอบด้วยแบบตรวจสอบการเรียนรู้ของ Dunn, Dunn และ Price "Your Style of

Learning and Thinking (Form B)" ของ Torrance และ Attitude Toward Computer Programming Survey ของ Rusnock การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance) และ Pearson product moment ผลการวิจัยพบว่า แบบการเรียนรู้ที่นักเรียนชอบ ได้แก่ ห้องเรียนที่ตกแต่งแบบไม่เป็นพิธีการ ชอบเรียนคนเดียว ตารางเรียนควรมีความกระตือรือร้นและมีความยืดหยุ่น มีความกระตือรือร้นและมีความยืดหยุ่น มีประสิทธิภาพรับรู้และต้องการการเคลื่อนไหว และพบว่าแบบการเรียนรู้ไม่มีความสัมพันธ์กับ เจตคติต่อโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เวสท์ฮาเฟอร์ (Westhafer 1986 : 2108-A) ทำการวิจัยเพื่อประเมิน (assess) แบบการเรียนรู้ที่ชอบของเด็กมัธยม กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักเรียนมัธยมจากเกรด 9 , 10 และ 11 ในรัฐเวอร์จิเนีย โดยเป็นเด็กปกติ 296 คน เด็กเก่ง 211 คน ตัวแปรที่ศึกษาได้แก่ประเภทของเด็ก เพศ ระดับชั้น การควบคุม (locus of control) นิสัยการเรียน (study habit) และวิชาที่ชอบ (favourite subject) เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่แบบตรวจสอบการเรียนรู้ (Learning Style Inventory), Internal Powerful Others and Chance Scales, An Inventory of Study Habit และ Favorite Subject

การวิเคราะห์ข้อมูล t-test สำหรับแบบการเรียนรู้ การควบคุม และนิสัยการเรียน ($p < 0.05$) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ใช้ทดสอบความแตกต่างของระดับชั้น ($p < 0.05$) โค-สแควร์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างประเภทของเด็ก (เด็กปกติ และ เด็กเก่ง) กับวิชาที่ชอบ ($p < 0.05$) ผลการวิจัยพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญของแบบการเรียนรู้ เด็กปกติจะชอบการสอนแบบเกม ส่วนเด็กเก่งจะชอบแบบอภิปรายและแบบ independent study นักเรียนหญิงชอบการสอนแบบโครงการ สถานการณ์จำลอง การสอนโดยกลุ่มเพื่อน (peer teaching) การอภิปราย เกม การสอนแบบโปรแกรม และการสอนแบบบรรยาย สำหรับระดับชั้นพบว่า เด็กนักเรียนเกรด 9 ชอบสถานการณ์จำลอง เกม มากกว่านักเรียนเกรด 11 นักเรียนเกรด 11 ชอบการสอนแบบบรรยายมากกว่านักเรียนเกรด 9 อย่างมีนัยสำคัญด้วยวิธีการของ Scheffe ในส่วนของการควบคุม (locus of control) พบว่าเด็กเก่งได้คะแนนจาก Powerful Others and Chance Scales สูงกว่าเด็กปกติ อย่างมีนัยสำคัญ ส่วนนิสัยการเรียนนั้นเด็กปกติต้องบังคับสูงกว่าเด็กเก่ง ส่วนเด็กเก่งจะมีความอยากรู้อยากเห็น ชอบสืบสวน ในด้านวิชาที่ชอบ เด็กเก่งจะเลือกคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มากกว่าที่หวังไว้ และเลือกพลศึกษา และศิลปศึกษาน้อยกว่าที่หวังไว้ เด็กปกติจะเลือกพลศึกษาและศิลปศึกษามากกว่าที่หวังไว้ และเลือกคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์น้อยกว่าที่หวังไว้

12.3 งานวิจัยเกี่ยวกับนิสัยการเรียน

การวิจัยเรื่องนิสัยการเรียน เริ่มในสหรัฐอเมริกาอย่างจริงจังใน ค.ศ. 1953 โดยบราวน์ และ โอลท์แมน (Brown and Holtzman 1956 : 214-217) เป็นผู้ริเริ่มตั้งสมมุติฐานว่า องค์ประกอบเกี่ยวกับนิสัยการเรียนน่าจะมีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนมากกว่าตัวแปรด้านบุคลิกภาพและจิตใจ ทั้งสองจึงได้สร้างแบบสำรวจนิสัยในการเรียนขึ้น และนำไปสอบถามนักเรียนที่กำลังเรียนอยู่ในชั้น 12 ของโรงเรียนมัธยมออस्टินจำนวน 455 คน เป็นชาย 227 คน และหญิง 228 คน แล้วนำเอาคะแนนนิสัยการเรียน ไปหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ซึ่งได้จากคะแนนสอบปลายปี ปรากฏว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจากแบบสำรวจนิสัย กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและหญิงเท่ากับ .48 และ .51 ตามลำดับ

ต่อมาทั้งสองได้ศึกษานิสัยการเรียนของนักเรียนขณะเรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษา กับเมื่อได้เข้าไปเรียนในมหาวิทยาลัยว่าแตกต่างกันหรือไม่ (Brown and Holtzman 1956 : 218) โดยผู้วิจัยได้ใช้แบบสำรวจนิสัยการเรียนที่ใช้ในการวิจัยครั้งก่อน กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนิสิตปีที่ 1 ที่จบชั้นมัธยมศึกษาจากโรงเรียนออस्टิน ผลการศึกษาปรากฏว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของคะแนนจากแบบสำรวจนิสัยการเรียนของนักเรียนชายและหญิง เมื่อเรียนอยู่ในระดับมัธยมศึกษา กับเมื่อเรียนในมหาวิทยาลัยเท่ากับ .85 หรือ .80 ตามลำดับ

ค.ศ. 1955 บราวน์ และ โอลท์แมน (Brown and Holtzman 1955 : 75-84) ได้ศึกษาว่าแบบสำรวจนิสัยการเรียน จะใช้ทำนายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตได้หรือไม่ ผลปรากฏว่า สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนนิสัยการเรียนกับคะแนนสอบ 1 ภาคเรียนของนิสิตชายและหญิง เท่ากับ .50 กับ .52 ตามลำดับ

จากผลการวิจัยดังกล่าว สรุปได้ว่า นิสัยการเรียนเป็นสิ่งที่เราวัดได้ และยังมีบทบาทต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นอกจากนี้ยังสามารถพยากรณ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้โดยใช้แบบสำรวจนิสัยการเรียน

ค.ศ. 1960 โพนัมและมัวร์ (Phopham and Moor 1960 : 552-554) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยการเรียนกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยศึกษากับนิสิตปริญญาตรีจำนวน 287 คน ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบสำรวจนิสัยการเรียน และ แบบทดสอบการปรับตัวทางด้านการเรียน นำเอาคะแนนสอบของสภาการสอบทางการศึกษาและจิตวิทยาแห่งอเมริกา (The American Council on Education Psychological Examination - ACE) และคะแนนเฉลี่ยในภาคการศึกษาที่ผ่านมา นำมาคิดคำนวณโดยหาค่าสัมประสิทธิ์

สหสัมพันธ์และค่าสหสัมพันธ์หาคู่ ผลปรากฏว่านิสัยในการเรียน และการปรับตัวทางด้านการเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คอยโว (Koivo 1983 : 2624-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ด้านการรับรู้ของนักเรียน ในเรื่องนิสัยการเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเลือกจากนักเรียนโรงเรียนมัธยมในแถบตะวันตกของสหรัฐอเมริกาที่เรียนอยู่ในเกรด 9 ถึง 12 โดยใช้วิธีสุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) ได้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงชั้นละ 25 คน และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ชั้นละ 25 คน รวมทั้งหมด 200 คน ให้ทำแบบสำรวจนิสัยการเรียน และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ CROSSTABS, MANOVA และ ANOVA ผลปรากฏว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีนิสัยในการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ภาพร เมษรักชาวนิช (2515) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างนิสัยการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนรัฐบาล ในเขตพระนคร จำนวน 200 คน เป็นนักเรียนชายแผนกวิทยาศาสตร์ 100 คน แผนกศิลป์ 100 คน โดยใช้แบบสำรวจนิสัยการเรียนที่ผู้วิจัยได้แปลจากของบราวน์และโอลทซ์แมน วิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's-Product Moment Correlation Formula) และ Z-test ผลการวิจัยสรุปได้ว่า นิสัยการเรียน มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงมีนิสัยในการเรียนดีกว่านักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ นักเรียนชายและนักเรียนหญิงมีนิสัยในการเรียนไม่แตกต่างกัน

สุวิมล ว่องวานิช (2522) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบด้านเชาวน์ปัญญา ปัญหาส่วนตัว นิสัยการเรียน กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,175 คน โดยใช้แบบวัดเชาวน์ปัญญา (Advanced Progressive Matrices) แบบสำรวจปัญหาส่วนตัวของมูนิเย่ และแบบสำรวจนิสัยการเรียนพัฒนาจากบราวน์ และโอลทซ์แมน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ถดถอยหาคู่แบบเต็มตัวแปรเป็นขั้น ๆ ผลการวิจัยพบว่า เมื่อใช้เชาวน์ปัญญา ปัญหาส่วนตัว นิสัยการเรียนเป็นตัวทำนาย พบว่าสหสัมพันธ์หาคู่ระหว่างตัวทำนายทั้ง 3 กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และกลุ่มตัวทำนายที่ดีที่สุดประกอบด้วยองค์ประกอบทั้ง 3 ตัวดังกล่าว ซึ่งสามารถอธิบายความแปรปรวนของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ร้อยละ 32.74 ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานในการทำนายเท่ากับ .64

12.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับลักษณะของเพื่อนที่คบ

เบลทริช (Beltrich 1964 : 507-513) ได้ทำการศึกษาด้วยวิธีทางสังคม มิตินักเรียนชั้น (Grade) 6 จากโรงเรียนซึ่งจัดชั้นเรียนตามความสามารถ จำนวน 86 คน และจากโรงเรียนซึ่งจัดชั้นเรียนแบบคละความสามารถ จำนวน 112 คน พบว่า ในจำนวน เพื่อนที่เด็กต่างคนต่างเลือกนั้น เด็กฉลาดจะเลือกเด็กฉลาดด้วยกัน เด็กอ่อนก็จะเลือกเด็กอ่อนด้วยกัน และในการแก้ปัญหาทางการเรียน เด็กจะไม่เลือกเด็กฉลาดให้ช่วยเหลือ แต่จะเลือกเพื่อนที่อยู่ข้างเคียง

เดวิด (David 1971 : 5789-A) ได้ศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีความพอใจในความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนในชั้นเรียนมากกว่า มีแนวโน้มที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่มีความพอใจในความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุข เศรษฐ (2506) ที่ทำการศึกษาเด็กกระษัตริย์ เกี่ยวกับตัวการที่มีอิทธิพลเกี่ยวกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนวัยรุ่น 8 คน พบว่า ปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ในหมู่เพื่อนวัยเดียวกัน เป็นตัวการหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ วัฒนา นุ่มเล็ก (2512) ได้ทำการเปรียบเทียบขององค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนที่มีความสามารถในการเรียนต่ำ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 จำนวน 232 คน รวมทั้งผู้ปกครองของนักเรียนด้วย โดยใช้แบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบด้านความสัมพันธ์ในหมู่เพื่อนวัยเดียวกัน เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่เป็นเครื่องบอกความแตกต่างของคะแนนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และสอดคล้องกับการศึกษาหาสาเหตุของการสอบตกของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ซึ่ง ระนิษฐ์ โนธิศรี (2521) ได้ทำกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนที่สอบตก 683 คน และครูประจำชั้นจำนวน 494 คน โดยใช้แบบสอบถามแบบเลือกตอบ และมาตราส่วนประมาณค่า วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าร้อยละ และ Z-test พบว่าสาเหตุของการสอบตกที่สำคัญสาเหตุหนึ่ง มาจากสาเหตุการคบเพื่อนและความสัมพันธ์กับเพื่อน

นอกจากนี้ วัลลภา จันทรพันธ์ (2526) ได้ศึกษาปัจจัยคัดสรรที่เกี่ยวข้องกับสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนระหว่างนักเรียนที่มีสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสูงและต่ำ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในกรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงส่วนมากคบเพื่อนที่มีลักษณะดังนี้ สนใจการเรียน มีความรับผิดชอบงานดี มีมนุษยสัมพันธ์ดี กระตือรือร้น เป็นกันเอง คุยสนุก ตลกขบขัน ร่าเริง ชอบช่วยเหลือผู้อื่น รักความเจริญก้าวหน้า และมีเหตุผล ตามลำดับ สำหรับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ส่วนมากคบเพื่อนสนิทที่มีลักษณะดังนี้คือ ร่าเริง เป็นกันเอง มีมนุษยสัมพันธ์ดี คุยสนุก ตลกขบขัน เปิดเผยกล่าวแสดงออก ทำอะไรตามสบาย ชอบสมาคม มีความจริงใจ และชอบร้องเพลง ตามลำดับ

12.5 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เวลา

ดวงใจ สิทธิโชค (2521) ได้ทำการศึกษาการใช้เวลาว่างของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดกรมสามัญศึกษา ในเขตกรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 882 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t-test, F-test และ q-statistic และการหาค่าความถี่ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างใช้เวลาว่างในด้านการเรียน ช่วยทำงานบ้าน เล่นกีฬา และอ่านหนังสือ แตกต่างกัน

12.6 งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดหลักสูตรหรือโปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง

ยาร์บอว์น และโรเจอร์ (Yaborough and Roger 1983 : 135-138) ได้ทำการรวบรวมโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กเก่ง (gifted) และเด็กสามารถพิเศษ (talented) ในรัฐทั้ง 50 รัฐของสหรัฐอเมริกาโดยการส่งแบบสอบถามไปยังโรงเรียนทั้งระดับประถมและมัธยม แต่ในขั้นแรกได้ทำการรวบรวมโปรแกรมที่จะสำรวจ โดยขอรายชื่อโปรแกรมที่เด่น ๆ จากกองการศึกษาของทั้ง 50 รัฐ พบว่ามีโปรแกรมทั้งสิ้น 109 โปรแกรม แต่จากการส่งแบบสอบถามไปปรากฏว่า ได้แบบสอบถามคืนมาเพียง 36 รัฐ หรือ 72 % และเป็นจำนวนโปรแกรม 88 โปรแกรม ดังนี้

โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งระดับประถมศึกษา	14	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งระดับมัธยมศึกษา	6	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กสามารถพิเศษระดับประถม	1	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กสามารถพิเศษระดับมัธยมศึกษา	7	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งระดับประถมและมัธยม	36	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กสามารถพิเศษระดับประถมและมัธยม	1	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษระดับประถม	5	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษระดับมัธยมศึกษา	6	โปรแกรม
โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษระดับประถมและมัธยมศึกษา	12	โปรแกรม

จากโปรแกรมทั้งหมดจะพบว่า บางโปรแกรมออกแบบให้ครอบคลุม ทั้งระดับประถมและมัธยมศึกษา ซึ่งถ้านำมาจัดประเภทใหม่ จะได้ทั้งหมด 4 ประเภท ดังนี้

1. โปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง	41	โปรแกรม
2. โปรแกรมสำหรับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ	26	โปรแกรม
3. โปรแกรมสำหรับเด็กสามารถพิเศษ	10	โปรแกรม
4. โปรแกรมการพัฒนาศิลกภาพ (Personal Development) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ช่วยพัฒนา ความเป็นผู้นำ เจตคติ การกระจ่างค่านิยม (values clarification) และอื่น ๆ	10	โปรแกรม

รวมโปรแกรมทั้งสิ้น 87 โปรแกรม เนื่องจากได้รับแบบสอบถามที่ตอบอย่าง
สมบูรณ์กลับมา 87 โปรแกรม

นอกจากสำรวจโปรแกรมแล้ว ยังทำการสำรวจอีกว่า เครื่องมือที่ใช้ในการ
คัดแยกเด็กเก่ง และเด็กสามารถพิเศษ มีอะไรบ้าง ซึ่งผลของการสำรวจพบมีดังนี้

แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีการใช้ 93 % สำหรับโปรแกรมเด็กเก่ง
92 % สำหรับโปรแกรมเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ 20 % สำหรับโปรแกรมเด็กสามารถ
พิเศษ และ 7 % สำหรับโปรแกรมพัฒนาศิลกภาพ หรือคิดเป็น 82 % ของโปรแกรมทั้งหมด

แบบสอบสติปัญญา ใช้แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล (Individual IQ
tests) 60 % แบบสอบสติปัญญาเป็นกลุ่ม (Group IQ tests) 51 % และโปรแกรมสำหรับเด็ก
เก่งจะใช้แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล 73 % และแบบทดสอบสติปัญญาเป็นกลุ่ม 61 %
โปรแกรมพัฒนาศิลกภาพใช้แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล 70 %

แบบสำรวจพฤติกรรม (behavioral checklists) มีการใช้ 51 %
สัมภาษณ์ 39 % การศึกษาเฉพาะกรณี (case study) 36 %

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ มีการใช้ทั้งสิ้น 31 % โดยโปรแกรมสำหรับเด็ก
สามารถพิเศษใช้เพียง 20 % เท่านั้น

แบบสอบที่ไม่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม (culture-free) มีการใช้เพียง 17 %

บริตตัน (Britton, 1984 : 2676-A) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมที่มีต่อ
อัตมโนทัศน์ (self-concepts) และความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเก่ง และเด็กที่มีความคิด
สร้างสรรค์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 3-6 จำนวน 400 คน จากโรงเรียนในใจ
กลางรัฐอินเดียนา เกณฑ์ในการคัดเลือกเด็กเก่งใช้คะแนนผลสัมฤทธิ์และให้ครูเสนอชื่อ หลัง
จากนั้นแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองให้เรียนโปรแกรมเสริมที่ชื่อว่า PACE ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ประกอบด้วยกิจกรรมและบทเรียนที่เน้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และการศึกษาแบบอิสระ (independent study) โดยเด็กจะได้เรียนโปรแกรม PACE นี้ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และสอนโดยครูที่ได้รับการฝึกฝนมาทางการศึกษาสำหรับเด็กเก่ง

การทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest) ซึ่งแบบทดสอบประกอบด้วย แบบวัดอัตถ์มโนทัศน์ 2 ชุด คือ ME Scale, Piers-Harris Children's self Concept Scale และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ชื่อ Wallach - Kogan Instrument การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ การวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance)

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งประกอบด้วย Verbal Originality และ Figural Originality แตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ และกลุ่มทดลองมีคะแนนหลังเรียน (post test) ทั้ง 2 ด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อเทียบกับคะแนนก่อนเรียน (pretest) แต่พบว่าคะแนน Verbal Fluency ของกลุ่มทดลองจะแตกต่างจากกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ เฉพาะนักเรียนชายเกรด 5 ส่วนเกรดอื่น กลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน สำหรับอัตถ์มโนทัศน์ของกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

แมคเฟอร์สัน (Mc Pherson 1985 : 3113-A-3114-A) ได้ศึกษาผลของหลักสูตรและความสัมพันธ์ของหลักสูตร ที่มีต่อพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเก่ง โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. ยืนยันประสิทธิผลของโครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร ในการเพิ่มความสามารถทางสติปัญญา (cognitive abilities) และผลสัมฤทธิ์ของเด็กเก่ง
2. เนื่องจากเด็กไม่เก่ง มีคะแนนความสามารถทางสติปัญญาเพิ่มขึ้นหรือไม่เมื่อเทียบกับเด็กเก่ง ซึ่งได้รับการสอนด้วยหลักสูตรพิเศษและหลักสูตรปกติ

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนจากทางตะวันออกของรัฐเทนเนสซี จำนวน 91 คน จากเกรด 4 หรือ 5 โดยเป็นเด็กเก่ง 43 คน และเด็กไม่เก่ง 48 คน ซึ่งสุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้ระดับสติปัญญาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้นภูมิ

การทดลอง ให้เด็กเก่งเกรด 5 เรียนโดยใช้หลักสูตรพิเศษและหลักสูตรปกติ เด็กเก่งเกรด 4 เรียนเฉพาะหลักสูตรพิเศษเท่านั้น ส่วนเด็กไม่เก่งเกรด 4 และ 5 ให้เรียนโดยใช้หลักสูตรปกติเท่านั้น

ก่อนการทดลองให้กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pretest) จากแบบทดสอบที่ชื่อ Ross Test of Higher Cognitive Process และ The Metropolitan Achievement Tests การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t-test และการวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (ANCOVA)

ผลการวิจัย สำหรับกลุ่มเด็กเก่งพบว่า หลักสูตรไม่มีผลและไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสติปัญญา แต่มีผลและมีความสัมพันธ์กับคะแนนผลสัมฤทธิ์ สำหรับกลุ่มเด็กไม่เก่งพบว่าไม่มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางสติปัญญา และคะแนนผลสัมฤทธิ์

ฟลัด (Flood 1985 : 2064-A) ได้ศึกษาการจัดการศึกษาและรูปแบบโปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง และเด็กสามารถพิเศษของโรงเรียนรัฐบาลในรัฐเนบราสกา ผลการสำรวจพบว่าโรงเรียนทั้งสิ้นใน 151 เขต มีนักเรียนที่ได้รับการระบุเป็นเด็กเก่ง 20,860 คน และมีการจัดโปรแกรมสำหรับเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษ ดังนี้

เกรด 1 - 6	มีจัดใน	116	เขต (77 %)
เกรด 7 - 8	มีจัดใน	73	เขต (48 %)
เกรด 9 - 12	มีจัดใน	60	เขต (40 %)

การคัดเลือกเด็กเก่งและเด็กสามารถพิเศษพบว่า 97 % ของเขตโรงเรียนใช้วิธีการหลาย ๆ วิธี การจัดโปรแกรมส่วนใหญ่จะเป็นแบบเสริมหลักสูตรปกติ (enrichment) การศึกษาแบบอิสระ (independent study) การจัดหลักสูตรพิเศษ (extra-curricular) การแนะแนวส่วนตัว (individual counseling) และวิชาที่จัดได้แก่ วิชาภาษาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ คอมพิวเตอร์ และความคิดสร้างสรรค์

สติเวน (Stevens 1985 : 2749-A) ได้ศึกษาปัญหาการจัดโปรแกรมการสอนสำหรับเด็กเก่ง การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บโดยใช้แบบสอบถามและการสัมภาษณ์จากครูใหญ่ 18 คน ครู 22 คน นักเรียน 134 คน และผู้ปกครอง 120 คน ผลการสำรวจพบว่าปัญหาที่สำคัญที่สุดคือ งบประมาณสำหรับจ้างครูผู้สอนและซื้ออุปกรณ์การสอน ปัญหารองลงมาคือความต้องการในการพัฒนาแนวทาง (guideline) สำหรับโปรแกรมเด็กเก่งให้เข้มแข็งยิ่งขึ้น โดยต้องการความช่วยเหลือจากศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโปรแกรม และพบว่าครูใหญ่มีความต้องการโปรแกรมสำหรับเด็กเก่ง

แพทเทอร์สัน (Patterson 1987 : 2440-A) ได้ทำการวิจัยเพื่อหาผลกระทบของโปรแกรมเสริม (Enrichment Program) ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เฉพาะเด็กเก่ง 15 % โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเกรด 7 ที่เรียนในปี ค.ศ. 1982-1983 และเกรด 8 ที่เรียนในปี ค.ศ. 1983-1984 จำนวน 120 คน และแบ่งเด็กทั้ง 120 คนเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มหนึ่งให้

เรียนโปรแกรมเสริมทั้ง 2 ปี กลุ่มที่สองให้เรียนโปรแกรมเสริม 1 ปี โปรแกรมปกติ 1 ปี กลุ่มที่สามให้เรียนโปรแกรมปกติ 2 ปี การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม (analysis of covariance) เพื่อที่ว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม จะมีคะแนนของตัวแปร 5 ตัวแปร ได้แก่ CTBS Score on Total Battery วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การอ่าน และภาษาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่ม มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทุกวิชาไม่แตกต่างกัน ยกเว้นวิชาภาษาศาสตร์



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย