



วรรณคดีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของเด็กปัญญาเลิศ

ในปัจจุบัน ยังไม่มีผู้ให้คำจำกัดความที่แน่นอนตายตัวของคำว่า "ความเป็นผู้มีปัญญาเลิศ" หรือ "Giftedness" ได้ ดังนั้นจึงมีผู้ให้ความหมายไว้หลายคำ เช่น ความฉลาด ความเป็นอัจฉริยะ ความเก่ง ความสามารถพิเศษ และความเป็นผู้มีปัญญาเลิศ เป็นต้น ซึ่งความหมายเหล่านี้ไม่แตกต่างกัน (คุณฎี บริพัตร ณ อรุรยา, 2531) หรือ ได้มีการบัญญัติคำว่า "Gifted child" แตกต่างกันไปแต่ความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า "เด็กมีความสามารถพิเศษ (Talented)" ซึ่งจากการศึกษาและรวบรวมพบว่ามีอยู่ 4 คำที่นักวิชาการใช้กันคือคำว่า เด็กสามารถพิเศษ เด็กสามารถสูง เด็กปัญญาเลิศ และเด็กฉลาด (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2529) ทั้งนี้ทั้งนั้น ความแตกต่างของความหมายหรือคำจำกัดความขึ้นอยู่กับการศึกษาวิจัย ประสบการณ์ และภูมิหลังของผู้รู้เหล่านั้น ดังนี้

เด โซ สวานานนท์ (2520) กล่าวว่า "Gifted (ทนายุฒิ) หมายถึงการมีสติปัญญาสูงส่ง มีความสามารถยอดเยี่ยมเป็นพิเศษทางหนึ่งทางใด เด็กที่มีทนายุฒิลือกันว่า คือ ผู้ที่มีสติปัญญาหรือเขารู้อยู่ในพวกสูงสุด 2 % ของจำนวนประชากรทั้งสิ้นในผู้มีอายุเดียวกัน"

อารี รังสินันท์ (2527) ได้กล่าวถึงความหมายของเด็กที่มีความสามารถสูงโดยใช้คำว่า เด็กฉลาด เด็กอัจฉริยะ เด็กเก่ง เด็กที่มีพรสวรรค์ หรือเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

เด็กปัญญาเลิศ หมายถึง เด็กหรือบุคคลที่มีความสามารถเป็นเลิศ และมีความถนัดเฉพาะด้าน กล่าวคือ มีสติปัญญาดีเยี่ยม มีความสามารถเฉพาะอย่างทางวิชาการ เก่งคณิตศาสตร์ เก่งภาษา เก่งคอมพิวเตอร์ มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถคิดสิ่งที่แปลกใหม่ คิดแปลงปรับปรุงของเดิมให้แปลกใหม่อย่างคาดไม่ถึง คิดแก้ปัญหาหรือประดิษฐ์สิ่งที่เป็นประโยชน์ต่อสังคม มีความสามารถทางด้านดนตรี ศิลปะ นาฏศิลป์ กีฬา และมีความสามารถทางการเป็นผู้นำ ลักษณะความสามารถต่าง ๆ ดังกล่าวนี้ ปัจจุบันรวมเรียกว่า ความเป็นเลิศ และความถนัดเฉพาะด้าน (The Gifted and Talented) และความสามารถพิเศษของบุคคลหนึ่ง ๆ อาจเด่นชัดเพียงด้านเดียวหรือหลายด้านก็ได้

โฮลลิงเวิร์ธ (Hollingworth, 1926 อ้างใน ดวงเดือน ย่อนนาม, 2524) ได้ให้คำนิยามของเด็กที่มีความสามารถสูงว่า "เด็กที่มีความสามารถสูง หมายถึง เด็กที่มีสติปัญญาสูงสุด ซึ่งมีอยู่ประมาณร้อยละ 1 ของจำนวนประชากรทั้งหมด"

Dettann และ Havighurst (1957) ให้คำจำกัดความของเด็กสามารถพิเศษไว้ดังนี้

เด็ก Gifted หมายถึง เด็กที่มีความสามารถสูงในหลายด้าน เช่น

- ก. ความสามารถทั่วไปที่เกี่ยวกับการใช้สติปัญญา เช่น การใช้เหตุผล การหาคณิตศาสตร์ มิติตัมพันธ์
- ข. ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ เช่น เครื่องกล ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์
- ค. ความสามารถทางศิลปะ ซึ่งรวมไปถึงดนตรี การประพันธ์และการละคร

อับราฮัม (Abraham, 1958) ได้ให้คำจำกัดความของเด็กปัญญาเลิศว่า เด็กปัญญาเลิศ หมายถึง เด็กที่มีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความสามารถสูง เรียนจบบทเรียน ได้เร็วกว่าเวลาที่กำหนดให้
2. มีความสามารถสูงในด้านความคิดสร้างสรรค์ การใช้เหตุผล
3. มีความสนใจกว้างขวาง และมีผลิตผลงานที่มีคุณภาพสูง
4. มีความสามารถทางศิลปะ และเครื่องกล
5. มีระดับสติปัญญาสูง
6. มีผลการเรียนดีเด่น มีผลงานที่ดีเด่นแก่สังคม

ผดุง อารยะวิญญู (2531) ได้ให้ความหมายของเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

เด็กปัญญาเลิศและเด็กที่มีความสามารถเฉพาะทาง (Gifted and Talented Children) หมายถึง เด็กที่อยู่ในกลุ่ม 10 % ของผู้ได้รับคะแนนสูงสุดของเด็กทั้งหมดในกลุ่มโรงเรียน โดยพิจารณาจากผลการทดสอบทางสติปัญญา(โดยใช้ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ เด็กเหล่านี้มีความสามารถทางด้านการศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ การสื่อสาร (การใช้ภาษา การพูด การเขียน) ความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การวางแผน ศิลปะ ดนตรี และกีฬา ด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้าน เด็กเหล่านี้ควรได้รับการศึกษาที่แตกต่างไปจากเด็กปกติ เพื่อให้เขาได้พัฒนาศักยภาพของเขาให้ถึงระดับสูงสุด

นอกจากนี้ ผดุง อารยะวิญญู (2533) ยังได้สรุปเกี่ยวกับความหมายของเด็กปัญญาเลิศเพิ่มเติมอีกว่า หมายถึง "เด็กที่มีความสามารถทางสมองสูงกว่าเด็กทั่วไป เป็นเด็กที่มีระดับสติปัญญาที่วัดได้จากแบบทดสอบมาตรฐาน มีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2 ขึ้นไป"

ซัมมั้น และเลกกิง (Sumption และ Luecking, 1960 อ้างใน อัญชติ สารรัตนะ, 2533) ได้ให้ความหมายของเด็กเก่งคือ "เด็กที่มีระบบประสาทสมองส่วนกลางดีกว่าเด็กทั่วไป โดยมีศักยภาพที่จะทำงานที่ต้องใช้สติปัญญาสูง หรือมีความคิดสร้างสรรค์ หรือทั้งสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์"

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2536) กล่าวว่า "เด็กปัญญาเลิศ หมายถึง เด็กที่มีสติปัญญาดี ความจำดี แก้ไขปัญหาได้เก่ง เป็นคนที่เป็นผู้นำได้"

พนม พงษ์ไพบูลย์ (2536) กล่าวว่า "ปัญญาเลิศ หมายถึง ความสามารถทางสมองที่สูงกว่าคนปกติเป็นพิเศษ"

ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2537-2538) ได้จัดทำศัพทานุกรมการจัดเก็บข้อมูล ได้อธิบายความหมายของเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้ว่า

เด็กปัญญาเลิศ หมายถึง เด็กที่มีความสามารถในด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ มีความถนัดหรือมีปัญญา ความฉลาด สามารถเรียนรู้ได้เร็วกว่าเด็กปกติจนเห็นได้ชัด จัดเป็นเด็กประเภทอัจฉริยะ ไม่สามารถเรียนร่วมกับเด็กทั่วไปได้ เนื่องจากหลักสูตรสำหรับเด็กทั่วไปที่ใช้อยู่ไม่เหมาะสมกับการพัฒนาการเรียนรู้อันสูงของเขา ซึ่งอาจทำให้การเรียนร่วมกับเด็กทั่วไปในโรงเรียนปกติของเขาล้มเหลว

Feldhusen (1989) ได้ให้ความเห็นว่าเด็กที่อยู่ในประเภทเด็กเก่งหรือมีพรสวรรค์นั้น มีลักษณะเกี่ยวพัน 3 ประการ คือ

1. มีความสามารถสูงกว่าเด็กทั่วไป (Above averageabilities) เช่น การเรียน การแสดง ศิลปะ และอื่น ๆ

2. มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ (Creative capacities) ชอบมีความคิด
เป็นของตนเอง

3. มีความตั้งใจในการทำงานให้บรรลุเป้าหมาย (Task commitment)

ความหมายของ Gifted child ในพจนานุกรมของ ดีเรค รอนทรี (Derek Rowntree, 1981) คือ "เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิชาการ หรือความคิดสร้างสรรค์ด้านศิลปะ ดนตรี การวาดภาพ การแสดง ซึ่งบางครั้งได้นำเอาการวัด I.Q. เป็นพื้นฐานในการตัดสินว่า เด็กคนใดเก่ง"

Hagen (1980) ได้แสดงความคิดเห็นที่แตกต่างกันดังนี้

ความหมายที่ 1 คำว่า Gifted หมายถึง บุคคลที่มีความสามารถพิเศษทางด้าน
วิชาการ

ความหมายที่ 2 คำว่า Gifted หมายถึงบุคคลที่แสดงความสามารถพิเศษด้านต่างๆ
หลายๆ ด้าน เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา

ความหมายที่ 3 ความหมายของคำ Gifted ขึ้นอยู่กับระดับของความสามารถ
พิเศษที่วัดเป็นเกณฑ์ บางคนแนะว่า เด็ก Gifted คือ เด็กที่สอบแบบสอบสติปัญญาของ
Standard - Binet ได้คะแนนตั้งแต่ 148 ขึ้นไป หรือที่เปอร์เซ็นต์ที่ 99.9 หรือ 1/10 ของ
1 % นั้นเอง บางคนก็จัดให้เป็นพวกที่ได้คะแนน 133 ขึ้นไป คือ 2 % แรก

เรนซูลลี (Renzulli, 1977) ซึ่งมีชื่อเต็มจากทฤษฎีสามท่วง (The Renzulli Enrichment 'Triad Model) ได้ให้ความหมายของความเป็นปัญญาเลิศหมายถึง "เด็กที่มีความสามารถ
สูงกว่าเด็กปกติ มีความมุ่งมั่นต่องาน และมีความคิดสร้างสรรค์เหนือเด็กปกติ"

เรย์โนลด์ส (Reynolds, 1977) ได้ให้คำจำกัดความ "Gifted and Talent Child
ไว้ดังนี้

Gifted and Talent Child หมายถึงเด็กที่มีสติปัญญาสูงสุด 10 % ของเด็กทั้งหมด
ซึ่งทราบได้จากผลการทดสอบทางสติปัญญา ตัสมฤทธิผลทางการเรียน หรือการทดสอบอื่นๆ
เด็กเหล่านี้จะมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าเด็กปกติทั่วไปและอาจจะมีความสามารถอื่นๆ
เช่น ในทางการสร้างสรรค์ การสื่อสาร ความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ การคาดการณ์ล่วงหน้า
และการวางแผน

มาร์แลนค์ (Marland, 1972) ได้บัญญัติศัพท์ความหมายคำว่า "Gifted and Talent" ได้กว้างขวางและมีผู้นิยมใช้กันมากในหลายประเทศ โดยกล่าวว่า เด็กเก่ง คือ เด็กที่มีความสามารถด้านใดด้านหนึ่ง หรือมีความสามารถมากกว่าหนึ่งด้านดังต่อไปนี้

1. ภูมิปัญญาทั่วไป (Intellectual Ability)
2. ความถนัดเฉพาะวิชา (Specific Academic Appitude)
3. ความคิดสร้างสรรค์สูง (Creative and Productive Thinking)
4. ความสามารถในการเป็นผู้นำ (Leadership Ability)
5. ความสามารถทางศิลปะ การแสดงและดนตรี (Visual and Performing Arts)
6. ความสามารถใช้กล้ามเนื้อและประสาทสัมผัส เป็นความสามารถเชิงทักษะกลไก (Psychomotor Skill)

ปัจจุบัน คำจำกัดความที่เป็นที่ยอมรับและใช้กันอย่างกว้างขวางคือ คำจำกัดความของ U.S. Office of Education (1972) ที่ว่า (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2529)

เด็ก Gifted คือ เด็กที่ผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ระบุว่าเป็นผู้มีความสามารถในระดับสูงอันก่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางด้านต่าง ๆ สูง เด็กเหล่านี้ต้องการ/จัดโครงการการศึกษาและ/หรือบริการทางการศึกษาที่แตกต่างไปจากโครงการการศึกษาที่โรงเรียนจัดให้กับเด็กปกติทั่วไป ทั้งนี้เพื่อให้เกิดคุณค่าทั้งแก่ตัวเองและสังคม เด็กเหล่านี้ส่อให้เห็นแววหรือแสดงให้เห็นผลสัมฤทธิ์เป็นเลิศทางด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้ได้อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง

1. ความสามารถทางด้านสติปัญญา
2. ความถนัดทางวิชาการเฉพาะด้าน
3. ความคิดสร้างสรรค์
4. ความสามารถในการเป็นผู้นำ
5. ความสามารถทางศิลปะ ดนตรี
6. ความสามารถทางทักษะ

เบรดลีย์ (Bradley, 1970) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความสามารถสูง หมายถึง มีความสามารถทางด้านสติปัญญาสูงในการแสวงหาความจริง ความคิด และความสัมพันธ์ รวมทั้งความสามารถพิเศษเฉพาะด้านเช่น ดนตรี ศิลปะ ความเป็นผู้นำ ฯลฯ โดยทั่วไปแล้วเด็กพวกนี้จะมี I.Q. อยู่ระหว่าง 130 - 160"

ฮิลเดรธ (Hildreth, 1966) ได้ให้คำจำกัดความของเด็กที่มีความสามารถสูงว่า ความสามารถสูง หมายถึง เด็กที่เหนือกว่าเด็กอื่น ๆ ทางด้านความสามารถหลาย ๆ ด้าน มีความสามารถทางสมองสูง สามารถเรียนรู้หรือได้รับการฝึกให้เรียนรู้ในสิ่งยากๆ ได้ วุฒิภาวะสูงและสม่ำเสมอตลอดเวลาตั้งแต่วัยเด็กจนกระทั่งถึงวัยผู้ใหญ่ มีความสามารถสูงทั้งในงานทั่วไปและงานที่ต้องการทักษะพิเศษ มีผลงานที่มีคุณค่าต่อสังคมและมวลมนุษย

ลูซิโต (Lucito, 1963) ได้ให้ที่มาของเด็กปัญญาเลิศโดยจัดประเภทดังนี้

1. Ex Post facto (เป็นความหมายในเชิงการวิจัยย้อนหลัง ซึ่งเป็นกรวิจัยที่ผู้วิจัยได้จัดตัวแปรตามแล้วพยายามศึกษาย้อนกลับ ไปถึงตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลต่อตัวแปรตามอันเนื่องมาจากตัวแปรอิสระ ได้เกิดขึ้นหมดแล้ว) ซึ่งในความหมายที่จะพิจารณาหรือยึดการแสดงความสามารถในเชิงสัมฤทธิ์ความเด่นกว่าผู้อื่น
2. แบบทดสอบสติปัญญา (Intelligence Test) ความหมายขึ้นอยู่กับคะแนนที่ได้จากการวัดระดับสติปัญญา (I.Q.) จากแบบทดสอบสติปัญญา
3. สังคม (Social) ความหมายจะขึ้นอยู่กับกรยอมรับความสามารถเฉพาะกลุ่ม เช่น การยอมรับความสามารถจากการวาดภาพ คนตรี
4. อัตราร้อยละ (Percentage) ความหมายนี้จะขึ้นอยู่กับกรกำหนดจำนวนของเด็กเก่ง
5. ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) ความหมายนี้จะขึ้นอยู่กับพฤติกรรมที่แสดงความคิดสร้างสรรค์ และ/หรือที่วัดจากแบบความคิดสร้างสรรค์

ฟลิกเกอร์ และบิช (Fleigler and Bish, 1959) ได้อธิบายความหมายของ Gifted Children ไว้ดังนี้

Gifted Children หมายถึง เด็กที่มีสติปัญญาสูง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงอยู่ในระดับ 15 - 20 % แรกของจำนวนนักเรียนทั้งโรงเรียนและหรือเด็กที่มีความสามารถสูงในสาขาวิชาเฉพาะต่าง ๆ เช่น คณิตศาสตร์ กศศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ศิลปะการแสดง การเขียนสร้างสรรค์ คนตรี ความเป็นผู้นำ ตลอดจนความสามารถอย่างสร้างสรรค์ เป็นยอดในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม

เทอร์แมน (Terman, 1959) ได้ทำการศึกษาวิจัยระหว่างปี ค.ศ.1925 - 1959 ซึ่งเป็นงานวิจัยที่สำคัญและมีชื่อเสียงมาก ได้ให้ความหมายของเด็กปัญญาเลิศว่า "เป็นเด็กที่มีสติปัญญาตั้งแต่ 140 ขึ้นไป โดยระดับสติปัญญานี้วัดได้จากการทดสอบสติปัญญาของสแตนฟอร์ด บิเนท (Stanford - Binet Intelligence Scale) โดยเทอร์แมนสันนิษฐานว่าความเป็นปัญญาเลิศมีความสัมพันธ์โดยตรงกับสติปัญญา"

เด็กมีความสามารถพิเศษ (Talented) ตามหนังสือ The New Encyclopaedia Britannica (1985) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ความสามารถพิเศษที่มีอยู่และสามารถทำได้รวดเร็วและง่ายดาย ซึ่งรวมถึงความชำนาญโดยเฉพาะ หรือตามความหมายของกรมวิชาการ (2521) คือ วุฒิสามารถ หมายถึง ความสามารถพิเศษ หรือความถนัดตามธรรมชาติที่พัฒนาขึ้นจากการฝึกฝน ได้แก่ ความสามารถทางดนตรี ศิลปะ เป็นต้น และจรินทร์ ชารีรัตน์ (2517) ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ความสามารถ หรือความฉลาดอันยอดเยี่ยมทางใดทางหนึ่งโดยเฉพาะ เช่น คนมีความสามารถพิเศษทางดนตรีก็สามารถเชื่อมในทางเล่นดนตรี นอกจากนี้ ในเอกสารของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2535) ยังได้กล่าวว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษนี้จะมีความสามารถพิเศษเฉพาะทางและแสดงในแง่ปริมาณซึ่งจะใช้การคัดเลือกมากกว่าการคัดแยก ได้แก่

- ความสามารถพิเศษทางวิชาการ (Academic Talent)
- ความสามารถทางศิลปะ (Artistic Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านความคิดริเริ่ม (Creative Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านการละคร (Dramatic Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านมนุษยชาติ (Humanistics Talent)
- ความสามารถพิเศษในการเป็นผู้นำ (Leadership Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านคณิตศาสตร์ (Mathematics Talent)
- ความสามารถพิเศษเชิงกล (Mechanical Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านภาษาสมัยใหม่ (Modern Language Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านดนตรี (Musical Talent)
- ความสามารถพิเศษในทักษะทางร่างกาย (Physical Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ (Science Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านสังคมและอารมณ์ (Social and Emotional Talent)
- ความสามารถพิเศษด้านการเขียน (Writing Talent)

ดังนั้น จะเห็นว่าเด็กพวก Talented จะเป็นพวกที่มีความชำนาญเฉพาะด้านใด ด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว ซึ่งจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง หรือเขาวินิจฉัยสูง หรือมี I.Q. สูงหรือไม่ก็ได้ แต่จะมีความถนัดเฉพาะทาง และต้องผ่านการฝึกฝน หรือจัดเป็นพรสวรรค์ ของเด็กที่มีมาทางใดด้านหนึ่งก็ได้ เช่น กีฬา ดนตรี ศิลปะ ฯลฯ แต่ Gifted เป็นกลุ่มเด็ก ที่มีสติปัญญาสูง มี I.Q. สูง มีจำนวนค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับพวก Talented และอาจมีความสามารถทางด้านใดด้านหนึ่งหรือหลายด้านก็ได้ ซึ่งเน้นไปทางด้านวิชาการ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ภาษา ฯลฯ ซึ่งเด็กปัญญาเลิศในด้านใดด้านหนึ่ง เช่น เด็กปัญญาเลิศด้าน วิทยาศาสตร์ อาจจัดมีลักษณะคล้ายเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ก็ได้ถ้า เด็กกลุ่มนี้เป็นเด็กที่มีเขาวินิจฉัยสูง ระดับสติปัญญาสูง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงใน ระดับต้น ๆ ของกลุ่มประชากร หรือมี I.Q. สูง แต่มีความถนัดทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

จากการศึกษาความหมายของเด็กปัญญาเลิศดังกล่าวข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายของเด็กปัญญาเลิศได้ดังนี้คือ เด็กปัญญาเลิศ หมายถึง เด็กที่มีสติปัญญา และความสามารถสูงกว่าเด็กปกติทั่วไปในระดับชั้นเดียวกัน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถเป็นผู้นำ มีความถนัดเฉพาะวิชา สามารถแก้ปัญหาได้เก่ง มีความมุ่งมั่นต่องาน และมีผลงานดีเด่น โดยปกติเด็กเหล่านี้จะมีผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์สูงกว่าเด็กทั่วไป ซึ่งมีเด็กประเภทนี้จำนวนหนึ่งกระจายอยู่ตาม โรงเรียนมัธยมศึกษาทั่วไป ซึ่งหากได้รับการดูแล ส่งเสริม จัดการศึกษาให้เหมาะสม เขาเหล่านั้นจะเป็นผู้นำหรือเป็นกำลังสำคัญของชาติในการพัฒนาต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ลักษณะของเด็กปัญญาเลิศ

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้กล่าวว่า ลักษณะของเด็กปัญญาเลิศนั้นส่วนใหญ่สามารถสังเกตเห็นได้ตั้งแต่เยาว์วัย แต่มักถูกทำให้ล้มหายไปด้วยกระบวนการอบรมเลี้ยงดู และการให้การศึกษา ในทางตรงกันข้ามหากได้รับการส่งเสริมเป็นอย่างดีทั้งจากการอบรมเลี้ยงดูและการจัดการศึกษาที่เหมาะสมก็จะช่วยให้เขาได้รับการพัฒนาสูงสุด ซึ่งสิ่งสำคัญที่ควรตระหนักก็คือ ควรรู้จักลักษณะที่แท้จริงของเด็กปัญญาเลิศแต่ละคนให้มากที่สุด

ลักษณะนิสัยต่าง ๆ ของเด็กปัญญาเลิศที่พบบ่อยพอจะแจกแจงได้ดังนี้

1. มีทักษะในการใช้ประสาทรับรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ไวเป็นพิเศษ (Heightened perceptual skills) เด็กสามารถสัมผัสและมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดลอมอยู่ตลอดเวลา (Acutely aware and responsive) ช่างสังเกต มีประสาทท่วงไวตื่นตัวอยู่เสมอ (Observant and highly alert) เป็นพิเศษ (More subtle)
2. มีความอยากรู้อยากเห็นอย่างเข้มข้น(Intense Curiosity) เด็กมักจะตั้งคำถามกับตัวเองและบุคคลอื่นอยู่เสมอ ๆ พากเพียรที่จะหาคำตอบให้ได้โดยวิธีสำรวจแสวงหาค้นคว้าโดยลำพัง และมักหาคำตอบได้ไม่ซ้ำแบบใครเลย (Unusual response)
3. มีความสามารถแก้ปัญหาและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ในระดับสูง (Advanced problem solving ability and conceptualization) สามารถแก้ปัญหาได้ซับซ้อนเกินวัย สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ตั้งข้อสรุปได้ ตั้งหลักเกณฑ์อย่างคร่าว ๆ ได้ ประยุกต์ใช้ความเข้าใจกับประสบการณ์ใหม่ ๆ (Transfer concepts to new setting) ตั้งข้อสันนิษฐานได้
4. มีแรงผลักดันและวิริยะพากเพียร (Motivation and perseverance) มีความรับผิดชอบในงานที่ตัวเองเลือกทำอย่างสูง หมกหมุ่นทุ่มเทให้กับงานที่ตนสนใจจนได้ผลงานดีเด่นเป็นที่พอใจ
5. มีแรงผลักดันที่จะประกอบกิจการดำเนินงานให้สมบูรณ์ปราศจากที่ติ (A drive to organize and perfect) พยายามทำทุกอย่างให้มีผลดีไม่มีที่ติ โดยมุ่งหาคุณภาพงานมากกว่าสิ่งอื่น
6. ชอบแสวงหาสิ่งที่ท้าทายความคิดอ่าน (Search for challenge) เด็กมักจะเลือกงานที่มีความซับซ้อนพิสดาร (Complexity)
7. มีความคิดอันแหวกคาย หรือแปลกพิสดารไม่เหมือนใคร และมีอารมณ์ขัน (Originality and humour) ชอบเถียงที่จะเสนอความคิดแปลกใหม่ มักมีความคิดพรั่งพรูออกมามากมาย และมักมีความคิดที่แตกแขนงออกหลายทาง (Flexible and fluent in generating ideas)
8. มีความสนใจในรายละเอียดต่างๆ (Fondness for elaboration) มักมีความละเอียดถี่ถ้วนในการแสดงรายละเอียดต่าง ๆ (Elaboration) หรือสนใจรายละเอียดอย่างไม่รู้จบรู้สิ้นทุกขั้นตอน
9. เป็นคนเจ้าความคิดและมีอิสระเสรีในการคิดและการทำ (Resourcefulness and independence) เป็นเด็กที่คิดพึ่งตนเอง หาแนวปฏิบัติด้วยตนเองอยู่เสมอ ชอบคิดและทำอะไรรอง มีความเป็นอิสระ

10. มีความสามารถในการตีความรูปธรรม (Abstract) มีอารมณ์ขันตลกคะนอง เวลาใช้คำผันคำพวนต่าง ๆ ชอบเล่นถ้อยคำ

11. มีความรู้สึกอันละเอียดอ่อน และว่องไวต่อสิ่งต่าง ๆ (Acute sensitivity) เป็นเด็กที่มีปฏิกริยารุนแรงเกี่ยวกับปัญหาทางจริยศึกษาและสังคม ความยุติธรรม ทำให้เป็นเด็กเข้มงวดต่อตนเองอย่างเกินขอบเขตเสมอ (Highly self - critical)

คุณหญิง บริพัทธ ฌ อยุรยา (2531) ได้ถอดความจากบทประกอบภาพสไลด์ของ National State Leadership Training Institute on The Gifted and The Talented และ ได้รวบรวมข้อเขียนของนักการศึกษาและนักจิตวิทยาคนสำคัญอีกหลายท่าน ได้ลักษณะของเด็กปัญญาเลิศที่คัดล่ายคัดถึงกันดังนี้

1. มีประสาทรับรู้อันว่องไวเป็นพิเศษได้แก่ เด็กที่สามารถสัมผัสและมีปฏิกริยาต่อสิ่งแวดล้อมตลอดเวลา ช่วงสังเกต มีประสาทอันว่องไวและตื่นตัวอยู่เสมอ

2. มีความอยากรู้อยากเห็นอย่างเข้มข้น เด็กมักจะตั้งคำถามกับตัวเองและบุคคลอื่นทั่ว ๆ ไปอยู่เสมอ หากเพียรหาคำตอบให้ได้ โดยวิธีสำรวจแสวงหาค้นคว้าโดยลำพัง และ/หรือโดยวิธีการ "เล่นแร่แปรธาตุ" จึงต้องทดลองหาข้อมูลจากสิ่งต่าง ๆ อยู่เสมอ

3. มีความสามารถแก้ปัญหาและมีความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ในระดับสูง สามารถคิดอย่างมีเหตุผล ตั้งข้อสรุปได้ ตั้งหลักเกณฑ์อย่างกว้าง ๆ ได้ ประยุกต์ใช้ความเข้าใจกับสถานการณ์ใหม่ ๆ ได้ และตั้งข้อสันนิษฐานได้

4. มีแรงผลักดันและวิริยะอุตสาหะ มีความรับผิดชอบในงานที่ตัวเองเลือกทำอย่างสูง ผังตัวผิงใจอยู่กับงานได้นาน ๆ หมกมุ่นทุ่มเททั้งเร็วแรงและเวลาให้กับงานที่ตนสนใจอย่างไม่เหน็ดเหนื่อย จนกระทั่งได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

5. มีแรงผลักดันที่จะประกอบกิจดำเนินงานให้สมบูรณ์ปราศจากที่ติ เด็กมักจะตั้งเป้าหมายไว้กับตนเองและงานที่เลือกทำไว้สูงมาก มักจะมุ่งแสวงหาคุณภาพการทำงานมากกว่าอย่างอื่น

6. ชอบการแสวงหาสิ่งที่ท้าทายความคิดอ่าน เด็กมักจะเลือกงานที่มีความซับซ้อนพิศดาร ท้าทายความคิดในระดับสูง มักจะมองข้ามงานง่าย ๆ ชอบเล่นเกมที่ใช้ความคิดและเหตุผล ไม่ยอมที่จะมีคนป้อนคำตอบให้ มักจะมีความสนุกกับข้อคิดแปลก ๆ และศัพท์ต่าง ๆ อยู่เสมอ

7. มีความคิดแปลกไม่เหมือนใครและอารมณ์ขัน เด็กจะนำเอาส่วนประกอบต่าง ๆ มาจัดกลุ่มเสนอในรูปแบบและขบวนการที่ใหม่ไม่ซ้ำแบบใคร เวลาทำงานจะใช้วิธีการที่

พิศดารผิดแผกไปจากคนอื่น ผลงานมักแสดงอารมณ์ขันต่าง ๆ นานา มีความคิดแตกแขนงหลายทางและมักคิดในสิ่งที่คนอื่นนึกไม่ถึง

8. เป็นคนเจ้าความคิด มีความอิสระเสรีในการคิดและการทำ เป็นเด็กที่คิดพึ่งตนเอง หาแนวปฏิบัติด้วยตนเองอยู่เสมอ คิดและทำอะไรเอง ไม่สะดุ้งสะเทือนอะไรกับความถี่ล้มคลุมเครือ หรือแปลกประหลาดพิศดารต่าง ๆ นานา

9. สนใจในรายละเอียดต่าง ๆ ได้แก่ เด็กที่คิดอ่านตกแต่งเพิ่มเติมเสริมต่ออยู่เสมอ ด้วยความคิดเห็นต่าง ๆ ด้วยคำตอบนานาชนิด ด้วยข้อแก้ไขนานาประการ เสนอความคิดให้ผู้คนเลือกได้มากหลายอยู่เสมอ มักจะสนใจในรายละเอียดอย่างไม่รู้จบสิ้น

10. มีความรู้ถี่ถี่ละเอียดถี่ถ้วนและว่องไว ได้แก่ เด็กมีปฏิภาณรุนแรงเกี่ยวกับปัญหาทางจริยศึกษาและสังคม มีความอ่อนไหวไปกับความอยุติธรรม การเขาะเขี้ยว การทอดทิ้ง ทำให้เป็นคนเข้มงวดกับตนเองอย่างเกินขอบเขต

ผดุง อารยะวิญญู (2533) ได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กปัญญาเลิศว่า มักจะเก่งในด้านต่อไปนี้

1. ด้านภาษา
 - 1.1 พูดย่อ
 - 1.2 ใช้ศัพท์สูง
 - 1.3 อ่านหนังสือได้ไม่ว่าจะเป็นหนังสือที่ใช้เรียนในระดับของตนหรือหนังสือที่ใช้เรียนในชั้นที่สูงกว่า
 - 1.4 มีทักษะในการสื่อความหมายอย่างยอดเยี่ยม
 - 1.5 มีความคิดสร้างสรรค์ในการใช้ภาษา
2. ด้านความคิดรวบยอด
 - 2.1 มองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล
 - 2.2 เป็นคนช่างสังเกต
 - 2.3 มีความจำเป็นเยี่ยม
 - 2.4 เข้าใจในสิ่งที่เขื่อนามธรรม เช่น สามารถใช้สิ่งที่เป็นสัญลักษณ์ได้เป็นอย่างดี
3. ด้านสังคม
 - 3.1 เป็นกันเองกับทุกคน
 - 3.2 ชอบคบค้าสมาคมกับคนอื่น

- 3.3 แสดงออกซึ่งความเป็นผู้นำ
- 3.4 เป็นคนใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3.5 มีอารมณ์ขันอย่างมีเหตุผลและเหมาะสม
- 4. ด้านบุคลิกภาพ
 - 4.1 มีพลังกำลังมากมายในด้านร่างกาย
 - 4.2 มีพลังสมองและความคิด
 - 4.3 มีแรงจูงใจสูง และเป็นแรงจูงใจที่เกิดขึ้นมาจากตนเอง
 - 4.4 มีจุดมุ่งหมายในการทำงานและในชีวิต
 - 4.5 มีช่วงความสนใจยาว

จากเอกสารของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช (2535) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของเด็กปัญญาเลิศที่ได้รับความนิยมและยอมรับ เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาว่าเด็กคนใดเป็นเด็กปัญญาเลิศได้บางลักษณะดังนี้

1. ความสามารถเชิงวิชาการ รู้จักใช้สติปัญญา ความคิดในการประดิษฐ์คิดค้น เรียนรู้ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว มีความสนใจใคร่รู้ ตำรวจถึงต่าง ๆ อย่างกว้างขวางและกล้าถือ อ่านหนังสือได้เร็ว รู้จักใช้ศัพท์สูงเกินวัย มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ ได้ชัดเจนและรวดเร็ว สามารถปฏิบัติตามคำสั่งซับซ้อนได้อย่างง่ายดาย และชอบแสวงหาสิ่งท้าทาย

2. ความสามารถเชิงความคิดสร้างสรรค์ มีความคิดริเริ่มแปลกใหม่ สามารถจัดการกับปัญหาและสภาพการณ์อย่างสร้างสรรค์และมีประโยชน์ มักทำงานได้เอง มีสมาธิในการทำงาน และช่วงความสนใจยาวนานกว่าคนอื่น

3. ความสามารถเชิงจิตวิทยาและสังคม มีลักษณะความเป็นผู้นำสามารถหยั่งรู้อย่างชาญฉลาด มักแสดงออกถึงความปรารถนาที่จะเป็นที่ยอมรับของสังคม มีความคิดความสามารถที่จะจูงใจคนอื่น มีความสามารถทางสติปัญญาสูง พัฒนาความรู้ตีทางสังคมและความรับผิดชอบทางศีลธรรมจรรยา

พาร์ค (Park, 1989) ได้ประมวลลักษณะของเด็กปัญญาเลิศออกเป็น 4 กลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันดังนี้คือ

1. ด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Characteristics) คือ มีความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และแปรค่าของสัญลักษณ์ได้เก่งกว่าเด็กอื่น มีความจำที่สูงกว่าเด็ก

ธรรมดา เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ไว้มากมาย มีความเข้าใจเรื่องต่าง ๆ อย่างทะลุปรุโปร่งและลึกซึ้ง มีความสามารถในการเชื่อมโยงปัญหาหรือความรู้ที่ได้มาจากส่วนหนึ่ง ไปสู่อีกส่วนหนึ่งได้ดีกว่าเด็กทั่วไป เด็กพวกนี้มีความสามารถเรียนได้เร็วกว่าเด็กคนอื่นถึง 2-3 ชั้น มีสมาธิเชื่อมโยงในสิ่งที่เขาสนใจ มีความกระหายอยากรู้อยากเห็นหรือเล่นเกมที่ใช้สติปัญญา มีความสนใจหลากหลาย และบ่อยครั้งเราพบว่ากิจกรรมที่เด็กพวกนี้สนใจเป็นกิจกรรมของผู้ใหญ่หรือเป็นของคนโตกว่าทั้งสิ้น หรือมีความเหลื่อมล้ำกันทางความสามารถทางสติปัญญากับความสามารถทางร่างกาย

2. ลักษณะทางจิตพิสัย (Affective Characteristics) คือมีความละเอียดอ่อน บางครั้งอ่อนไหวต่อความรู้สึกของคนรอบข้างและต่อตนเอง ชอบที่จะเสวนากับผู้ใหญ่หรือคนที่โตกว่า มีความมานะบากบั่นที่จะเห็นผลสำเร็จของงาน ชอบทำงานที่ตนเองสนใจมิใช่งานที่คนอื่นกำหนดให้ ชอบงานสมบูรณ์ไม่มีที่ติ มีลักษณะผู้นำสูง มีความสนใจเรื่องศีลธรรม จรรยา ความถูกต้อง ความยุติธรรม รวมถึงความชอบธรรมของกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ตั้งคมตั้งไว้เป็นขุมทรัพย์ทางความรู้และมีความสามารถที่จะแก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ดี มีอารมณ์ขัน

3. ลักษณะของเด็กปัญญาเลิศที่สร้างสรรค์ (Characteristics of Creative Students) เด็กปัญญาเลิศพวกนี้ เป็นพวกมีความคิดสร้างสรรค์สูง บางครั้งมีลักษณะเหมือนพวก "ผ่าเหล่า" และโดยปกติครูจะไม่ค่อยชอบเด็กเหล่านี้เท่าใดนักเพราะเด็กพวกนี้มักจะสามารถทางสติปัญญาสูง (High Intelligence) มีธรรมชาติที่จะทดลองความคิดใหม่ๆ มีสายตากว้างไกล มองเห็นเรื่องต่างๆ ไม่จำกัดในวงแคบ แต่จะมองภาพรวมแล้วสามารถแยกย่อยออกเป็นเรื่อง ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ชอบทำงานท้าทายที่แปลกใหม่ มีความคิดเป็นตัวของตัวเอง ไม่ชอบ "คำสั่ง" จะพยายามคิดแก้ปัญหาเอง หากคำตอบเองที่เป็นความคิดแหวกแนวไม่เข้าใครขึ้นเล่มทั้งในด้านความคิด การกระทำ และผลงานที่ออกมา

4. ลักษณะของเด็กปัญญาเลิศที่เป็นเด็กพิเศษ (Characteristics of Special Populations) สภาพแวดล้อมที่บ้านทอนความเป็นปัญญาเลิศ ความแตกต่างทางวัฒนธรรมหรือสถานะพิการ เช่น เด็กชาวเขา เด็กในชุมชนแออัด เด็กที่พ่อแม่ผู้ไม่เป็นที่รัก เด็กที่ขาดโอกาสที่จะเล่าเรียนต่อ เด็กเหล่านี้ขาดโอกาสที่จะได้รับการศึกษาที่เหมาะสมกับตัวเขา ทำให้เขากลายเป็นคน "ด้อย" ไม่สามารถแสดงออกได้ดีเท่าเด็กคนอื่น ไม่เข้าใจเหมือนที่คนอื่นเข้าใจ สิ่งเหล่านี้ล้วนแต่บั่นทอนความเป็นเลิศหรือหนทางของความเป็นเลิศนั้นให้ยากเย็น

จากการศึกษาลักษณะของเด็กปัญญาเลิศดังกล่าวข้างต้น จะพบว่า เด็กปัญญาเลิศมีลักษณะเด่น ๆ สำคัญ ๆ หลายประการ ซึ่งเด็กปัญญาเลิศแต่ละคนอาจมีลักษณะบางอย่าง

ที่คล้ายกัน แต่เด็กปัญญาเลิศบางคนหรือหลายคนอาจมีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป บางคนอาจมีลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวทั้งหมด บางคนอาจมีบางลักษณะ และในบางครั้งอาจไม่แสดงออกอย่างชัดเจน ดังนั้นจึงควรมีวิธีทดสอบคุณลักษณะที่ชัดเจนเพื่อครูหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการศึกษาได้เห็นความเป็นปัญญาเลิศด้านใดด้านหนึ่งของเด็กเหล่านั้น เพื่อการจัดการศึกษาให้เหมาะสมต่อการพัฒนาศักยภาพของเขาเหล่านั้น ไปถึงสูงสุดที่มีอยู่ให้ได้

การคัดแยกเด็กปัญญาเลิศ

เนื่องจากเด็กปัญญาเลิศมีลักษณะเด่นสำคัญ ๆ หลายลักษณะมีทั้งที่สังเกตเห็นได้ และที่สังเกตเห็นไม่ได้ทางพฤติกรรมที่แสดงออก ดังนั้นการที่จะคัดแยกว่าเด็กคนใดจะเป็นเด็กปัญญาเลิศนั้นจึงเป็นเรื่องที่ละเอียดอ่อนซับซ้อน และต้องใช้ความระมัดระวังความรอบคอบเป็นอย่างมากในการคัดเลือกซึ่งคงจะมีวิธีการใดวิธีการเดียวคงมิได้คงต้องมีหลากหลายวิธีตามความเหมาะสมในการคัดแยกเด็กปัญญาเลิศ

พิตรเพลิน สนิทประชากร (2526) ได้รวบรวมวิธีการคัดเลือกเด็กปัญญาเลิศไว้ 2 ประการคือ

1. วิธีการที่เป็นรูปแบบ (Formal Methods) เป็นวิธีการที่วัดเด็กได้อย่างค่อนข้างละเอียดถูกต้อง โดยอาศัยอุปกรณ์ที่มองเห็นได้ เช่น เครื่องมือแบบทดสอบต่าง ๆ ได้แก่

1.1 แบบทดสอบสติปัญญา (Intelligence Test & I.Q. Test) ที่ใช้เป็นมาตรฐานแยกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1.1.1 แบบทดสอบสติปัญญารายบุคคล (Individual Intelligence Test) เป็นเครื่องมือที่ดีที่สุดที่นิยมใช้กัน เช่น

- Stanford Binet Intelligence Scale (SB)
- Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC) ใช้ทดสอบผู้ที่มีอายุระหว่าง 6 - 15 ปี
- Wechsler Adult Intelligence Scale (WATS) ใช้ทดสอบผู้ที่มีอายุระหว่าง 16 - 64 ปี
- Gesell Developmental Schedules ใช้กับผู้ที่มีอายุต่ำกว่า 5 ขวบ

1.1.2 แบบทดสอบสติปัญญาเป็นกลุ่ม ที่นิยมใช้มากได้แก่

- California Test of Mental Maturity

- Kuhlmann - Anderson Intelligence Tests
- Lorge - Thorndike Intelligence Tests
- Otis Quick - Scoring Tests

1.2 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทั่วไปเด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาสูงจะมีความสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาต่างๆ สูงด้วย นิยมใช้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษา

1.3 แบบทดสอบทางสังคมมิติ (Sociogram & Sociometric Tests) โดยใช้แบบทดสอบทางสังคมมิติ ซึ่งประกอบด้วย

- การเสนอชื่อของครู (Teacher's Nomination)
- การเสนอชื่อของเพื่อนนักเรียน (Pupils' Nomination)
- แบบสอบถาม - ใครเอ่ย (The Guess - Who Test)

1.4 แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Tests) วัดแล้วนำไปหาค่ามาตรฐาน (Norm) โดยใช้หลักเกณฑ์ตามกำหนด

1.5 คะแนนการเรียน (Teachers' Marks) เป็นผลคะแนนดีเด่นในแต่ละวิชา

1.6 ระเบียบสุขภาพ (Health Records) ช่วยค้นพบคำตอบที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมง่ายขึ้น

1.7 แบบทดสอบความถนัด เป็นแบบทดสอบที่ประเมินศักยภาพที่จะเรียนรู้หรือฝึกฝนทักษะเฉพาะอย่างของบุคคลในด้านต่าง ๆ

1.8 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ควรใช้ประกอบเครื่องมืออื่นด้วย

1.9 แบบสำรวจความสนใจ จำเป็นต้องใช้ควบคู่กับแบบทดสอบความถนัด

1.10 ระเบียบสะสม เป็นทะเบียนของเด็กในโรงเรียน

1.11 เครื่องมืออื่นๆ ตามความเหมาะสม เช่น การวัดความรู้สึกในคุณค่าแห่งตนเอง การวัดความพอใจในตนเอง ฯลฯ

2. วิธีการที่ไม่เป็นรูปแบบ (Informal Methods) มีหลายวิธี ได้แก่

2.1 การสังเกต ได้แก่ การสังเกตโดยครูและผู้ปกครอง โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเด็ก

2.2 การสัมภาษณ์ เป็นการทดสอบโดยการพูดการถามเป็นการทดสอบอย่างกันเอง (Informal Assessment)

2.3 การศึกษารายกรณี เป็นการศึกษาพฤติกรรมของเด็กแต่ละคนอย่างละเอียด

เฮเกน (ดวงเดือน อ่อนน่วม, 2529 ; อ้างอิงมาจาก Hagen, 1980) ได้กล่าวถึง การคัดแยกเด็กปัญญาเลิศที่มีประสิทธิภาพ ควรมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดความหมายของคำว่า "ปัญญาเลิศ" โดยกำหนดไว้อย่างแคบ ๆ ซึ่งทำให้สามารถใช้เครื่องวัดได้เพียงอย่างเดียวหรือหลายตัวที่ชัดเจนกว่า

2. การกำหนดแหล่งข้อมูล ข้อมูลควร ได้มาจากทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน ที่ควรนำมาพิจารณาได้แก่

2.1 เอกสารของโรงเรียน ได้แก่ ประวัตินักเรียน สมุดประจำชั้น สมุดรายงาน

2.2 ครู เป็นแหล่งข้อมูลที่มีคุณค่ามาก เพราะครูมีโอกาสสังเกตพฤติกรรมเด็กในห้องเรียนได้มาก

2.3 พ่อแม่ เป็นแหล่งข้อมูลที่สำคัญอีกแหล่งหนึ่ง เพราะพ่อแม่มีโอกาสสังเกตเด็กในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ กัน ได้มากกว่าครู

2.4 บุคคลอื่นภายนอก ได้แก่บุคคลหรือหน่วยงานที่เด็กเคยเข้าร่วมกิจกรรมด้วย

2.5 ตัวเด็กเอง เด็กยิ่งโตเท่าไรยิ่งเป็นแหล่งข้อมูลได้ดีเท่านั้นสำหรับข้อมูลบางอย่าง เช่น แรงบันดาลใจ ความสนใจ ความรู้สึก ฯลฯ

2.6 ผลงาน เป็นผลงานที่เด็กสร้างขึ้นจะมีคุณค่ามหาศาลเมื่อต้องการศึกษาความคิดริเริ่มหรือความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก

2.7 เพื่อน ใช้เป็นแหล่งข้อมูลได้กรณีกลุ่มเด็กอายุสูงตั้งแต่ 10 ขวบขึ้นไป เป็นแหล่งข้อมูลในด้านความเป็นผู้นำ ความสามารถในการแก้ปัญหา หรือเกี่ยวกับความสามารถพิเศษ หรือพรสวรรค์ต่าง ๆ

3. เก็บรวบรวมข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องใช้วิธีการต่าง ๆ หลายวิธีดังนี้

3.1 จากเอกสารของโรงเรียน ที่สำคัญคือผลการเรียน

3.2 การทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานต่าง ๆ ซึ่งมีทั้งแบบสอบเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม ได้แก่ แบบทดสอบความถนัดทางการเรียนหรือแบบทดสอบทางสติปัญญา แบบสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบสอบความคิดสร้างสรรค์

3.3 การสังเกตย้อนหลังโดยผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้ปกครองและครูในด้านต่าง ๆ เช่น การใช้ภาษา คุณภาพของคำถามของเด็ก คุณภาพของตัวอย่างหรือรายละเอียดต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบอธิบายหรือการบรรยายเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือเล่าเรื่องความสามารถในการใช้เหตุผลและการแสดงออกเชิงปริมาณ ความสามารถในการคิดหาหรือคิดแปลงยุทธวิธีที่มีระบบเพื่อใช้แก้ปัญหา และความสามารถในการเปลี่ยนยุทธวิธีเมื่อทราบว่าการใช้ยุทธวิธีเดิม

ประสบการณ์ล้มเหลว การแสดงออกด้านทักษะต่าง ๆ การประยุกต์ใช้วัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ การมีความรู้แสดงถึงความสนใจในเรื่องต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง และความสามารถในการจดจำ การมีความรู้สึกต่อเรื่องที่สนใจ การสะสมสิ่งต่าง ๆ ที่แปลกแตกต่างไปจากเด็กคนอื่น การศึกษามุ่งมั่นในการทำงานให้สำเร็จ การสนใจงานที่ทำทฤษฎีปัญหาและความสามารถ งานที่ยุ่งยากและซับซ้อน มีความอยากรู้อยากเห็นเมื่อพบสถานการณ์หรือสิ่งของใหม่ ๆ ตลอดจนการวิจารณ์งานของตนเองอย่างตรงไปตรงมา

3.4 การรายงานด้วยตนเอง เป็นวิธีการที่เป็นประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความสนใจ ความรู้สึก แรงบันดาลใจ งานอดิเรก กิจกรรมหรือรางวัลที่ได้รับนอกโรงเรียน รูปแบบที่เหมาะสมที่สุดคือ การทำแบบวัดชีวประวัติ (Biographical data inventory)

4. กำหนดวิธีการพิจารณาข้อมูล ควรให้นำนักแก้ข้อมูลแต่ละพวก โดยคำนึงถึงความหมายของคำว่า "ปัญหาเกิด" ที่กำหนดไว้ และควรให้นำหนักมากต่อข้อมูลที่รวบรวมได้จากกระบวนการที่เชื่อถือได้มากที่สุด

เฟรเดริก บี ทัดเดิล ฐเนียร์ (แปลและเรียบเรียงโดย ศุภพร โคตรบรรเทา, 2530) ได้กล่าวหาว่าวิธีการคัดเลือกเด็กเก่งมีหลายวิธีดังนี้

1. การใช้แบบทดสอบวัด I.Q. เป็นกลุ่ม
2. การใช้แบบทดสอบวัด I.Q. เป็นรายบุคคล
3. การใช้แบบประเมินพฤติกรรม
4. การใช้แบบทดสอบการคิดสร้างสรรค์
5. วิธีเสนอชื่อโดยครู
6. การเสนอชื่อโดยผู้ปกครอง
7. การศึกษาประวัติเด็กเก่ง
8. การใช้แบบทดสอบที่มีความยุติธรรมทางด้านวัฒนธรรม

ซึ่งแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนคือ

ตอนแรก เป็นการคัดเลือกโดยใช้แบบทดสอบเป็นกลุ่ม การเสนอชื่อโดยครู การเสนอชื่อโดยเพื่อน และการมีข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะช่วยให้การคัดเลือกเด็กเก่งสอดคล้องกับโครงการที่จะจัดทำ

ตอนที่สอง เป็นการคัดเลือกเด็กเป็นรายบุคคล โดยพิจารณาจากสิ่งที่เด็กทำคะแนนได้ดีที่สุด ควรให้เด็กแต่ละคนมีโอกาสได้แสดงความสามารถพิเศษในด้านต่าง ๆ ตามโครงการส่งเสริมเด็กเก่งที่จัดทำ

คุณวิ บริพัตร ณ อยุธยา (2531) ได้กล่าวถึงการคัดแยกเด็กปัญญาเลิศว่า ต้องผ่านการกั้นกรองถึง 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นเสนอ (Nomination) โดยผู้ใกล้ชิด เช่น พ่อ แม่ ผู้ปกครอง ครูอาจารย์ เพื่อน หรือตัวเด็กเอง โดยใช้เครื่องมือสำหรับเสนอชื่อ
2. ขั้นคัดแยกอย่างหยาบ ๆ (Screening) เป็นเกณฑ์การคัดแยกตามหลักวิชาการ (Formal Method) โดยใช้เครื่องมือซึ่งใช้ง่าย ๆ และรวดเร็ว โดยผู้ใช้ที่มีความรู้ชำนาญ
3. ขั้นใช้เครื่องมือทางวิชาการ (Formal - Method) เพื่อทดสอบคุณสมบัติทางด้านต่าง ๆ ที่ใช้กันมากที่สุดคือ

- 3.1 แบบทดสอบภูมิปัญญาทั่วไปเป็นรายบุคคล (Individual Intelligence Tests)
- 3.2 แบบทดสอบภูมิปัญญาทั่วไปเป็นกลุ่ม (Group Intelligence Tests)
- 3.3 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Standardized Achievement Tests)
- 3.4 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (Creatively Tests)
- 3.5 แบบทดสอบความถนัด (Aptitude Test)
- 3.6 แบบสำรวจความสนใจ (Interest Inventories)
- 3.7 ระเบียบต่าง ๆ เกี่ยวกับรายงานประวัติ ผลการเรียน หรือผลงาน ฯลฯ

ผดุง อารยะวิญญู (2531) ได้กล่าวว่า การคัดเลือกเด็กจะต้องสอดคล้องกับขอบวนการที่จะตามมา ซึ่งได้แก่ เป้าหมายของการศึกษา วัตถุประสงค์ การจัดหลักสูตร วิธีสอน และการประเมินผล ในการคัดเลือกเด็กนั้น ผู้ที่ทำหน้าที่คัดเลือกควรใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีร่วมกัน ไม่ควรใช้วิธีใดวิธีหนึ่งวิธีเดียว เพราะเด็กมาจากสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน จึงควรใช้วิธีใดวิธีหนึ่งดังต่อไปนี้

1. การคัดเลือกเด็กตามวิธีของโกแวน (Gowan, 1983) ได้เสนอวิธีการคัดเลือกเด็กปัญญาเลิศ ดังนี้

- 1.1 คัดเลือกเด็กที่หลายคนเห็นว่าเป็นเด็กฉลาด โดยเลือกประมาณอย่างน้อยร้อยละ 1 และอย่างมากไม่เกินร้อยละ 10 (ยกเว้นโรงเรียนที่คัดเลือกโดยวิธีสอบเข้า การคัดเลือกอาจคัดไว้เกินร้อยละ 10)

1.2 ทดสอบเด็กโดยใช้แบบทดสอบวัดระดับสติปัญญาที่เป็นการทดสอบพร้อมกันครั้งละหลายคน คัดเลือกเอาเด็กที่ได้คะแนนสูงสุดร้อยละ 10 เด็กเหล่านี้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศ ส่วนที่เหลือจัดกลุ่มไว้ต่างหาก

1.3 ให้ครูประจำชั้นคัดเลือกเด็กในชั้นจำนวนหนึ่งเด็กที่คัดเลือกรวมมีลักษณะดังนี้

- เรียนเก่ง
- รู้คำศัพท์มาก
- มีความคิดสร้างสรรค์สูง
- มีความเป็นผู้นำ
- มีความสนใจและเก่งในวิชาวิทยาศาสตร์
- มีความคิดเชิงวิจารณ์สูง
- มีทักษะพิเศษ แต่มีครบถ้วนความสงบของห้องเรียน
- มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง
- มีเพื่อนมากที่สุด

1.4 ทดสอบเด็กที่คัดเลือกในข้อ 1.3 โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คัดเอาเด็กเก่งที่สุดร้อยละ 10 ไว้ ส่วนเด็กที่เหลือจัดไว้ในกลุ่ม "กลุ่มพิเศษ" ตามข้อ 1.2

1.5 ครูใหญ่ ครูประจำวิชา ครูแนะแนว และครูอื่นๆ ที่เคยสอนหรือรู้จักเด็กเป็นอย่างดี ทำการคัดเลือกเด็กโดยเลือกเด็กที่มีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นหัวหน้ากลุ่มนักเรียน
- มีความชำนาญพิเศษเฉพาะด้าน
- มีพ่อแม่ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาดี
- เป็นเด็กฉลาดแม้จะมีปัญหาในการอ่าน
- เป็นเด็กฉลาดแม้จะมีปัญหาทางอารมณ์
- เป็นเด็กที่คณะกรรมการนี้มีความเห็นว่าน่าจะเป็นเด็กปัญญาเลิศ

นำรายชื่อเด็กดังกล่าวข้างบนนี้ใส่ลงไป ใน "อ่างเก็บน้ำ"

1.6 เรียงลำดับรายชื่อเด็ก และระบุว่าเด็กแต่ละคนถูกกล่าวถึงกี่ครั้ง

1.7 เด็กใน "อ่างเก็บน้ำ" เหล่านี้ หากคนใดถูกกล่าวถึง 3 ครั้ง ขึ้นไป ให้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศได้

1.8 เด็กใน "อ่างเก็บน้ำ" เหล่านี้ หากคนใดถูกกล่าวถึง 2 ครั้ง ให้นำไปทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ Stanford - Binet

1.9 เด็กในกลุ่ม "กลุ่มพิเศษ" ที่ถูกกล่าวถึงเพียงครั้งเดียวให้ปฎิเสธกลับ
ชั้นเรียนไป

1.10 เด็กที่ผ่านการทดสอบ (ใช้จุดตัดเป็นเกณฑ์) โดยแบบทดสอบ Stanford-Binet ให้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศ เด็กที่ไม่ผ่านให้กลับชั้นเรียนไป

2. การคัดเลือกอย่างเป็นทางการ วิธีการซึ่งโรงเรียนจะจัดการศึกษาสำหรับเด็ก
ปัญญาเลิศ ควรนำมาใช้มีดังนี้

2.1 การคัดเลือกเบื้องต้น ควรเป็นหน้าที่ของครูประจำชั้น ครูประจำวิชา
ผู้ปกครอง เพื่อนร่วมชั้นเรียนของนักเรียน โดยบุคคลเหล่านี้สังเกตพฤติกรรมของเด็ก
ปัญญาเลิศตามคำจำกัดความที่ทางโรงเรียนหรือผู้รับผิดชอบทางการศึกษาคงกันไว้

2.2 การทดสอบทางจิตวิทยา ส่วนมากเป็นการทดสอบสติปัญญาโดยนิยมใช้
แบบทดสอบ ได้แก่

- Stanford - Binet Intelligence Scale
- Wechsler Intelligence Scale for Children
- Peabody Picture Vocabulary Test
- California Tests of Mental Maturity

2.3 พิจารณาจากผลการเรียน โดยเฉพาะคะแนนจากวิชาคณิตศาสตร์
วิทยาศาสตร์ และภาษา

2.4 ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ ที่ควรใช้ได้แก่

- Torrance Tests of Creative Thinking
- Guilford' s Test of Creativity

2.5 การทดสอบด้านบุคลิกภาพ แบบทดสอบที่ควรใช้ได้แก่

- California Test of Personality
- แบบทดสอบ "ท่านมีความรู้तिकตนเองอย่างไร"

2.6 ข้อมูลอื่น ๆ ที่ช่วยคณะกรรมการในการตัดสินใจคัดเลือกเด็กปัญญาเลิศ

2.7 การตัดสินใจ ส่วนมากตัดสินใจในรูปของคณะกรรมการ ซึ่งประกอบด้วย
ครูการศึกษาพิเศษ นักจิตวิทยา ผู้บริหาร เป็นต้น โดยถือมติของคณะกรรมการควรเกินกว่า
ครึ่งหนึ่งจึงถือเป็นเอกฉันท์

พาสโซ (Passow, 1973 อ้างใน อัญชติ สารวัชนะ, 2533) ได้ให้ข้อสังเกตในการ
ใช้คะแนนสติปัญญาเป็นเกณฑ์ในการคัดแยกนั้น ไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนลงไปว่า คะแนน

สติปัญญาระดับใดคือเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบสติปัญญาแต่ละชนิดมีข้อจำกัดแตกต่างกัน ความหมายของคะแนนที่ได้จากการใช้แบบทดสอบต่างชนิดกันจึงไม่เหมือนกัน ดังนั้น การแปลความหมายของคะแนนจึงต้องทำอย่างระมัดระวัง โดยต้องศึกษาข้อจำกัดและคุณสมบัติของแบบทดสอบอย่างถี่ถ้วน การใช้แบบทดสอบสติปัญญาเพียงอย่างเดียวจะค่อนข้างแคบ ทั้งนี้เพราะแบบทดสอบสติปัญญามีความจำกัดในเรื่องของความแตกต่างของของวัฒนธรรมและฐานะ โดยต่อต้านผู้มีฐานะยากจน

รูเบนเซอร์ (Rubenzer, 1979) กล่าวว่า มีครูเพียงร้อยละ 50 เท่านั้น ที่รู้ดีกว่า ประสิทธิภาพสำเร็จในการระบุชื่อ และพิจารณาว่านักเรียนคนใดเป็นเด็กปัญญาเลิศ และได้ค้นพบว่าครูสามารถระบุชื่อเด็กได้ถูกต้องมากขึ้นเมื่อครูใช้แบบสำรวจพฤติกรรม (Behavioral Characteristics) เป็นเกณฑ์ในการสังเกต

พีเคน โค และเบิช (Pegnato and Birch, 1959) ได้วิจัยพบว่า การประเมินโดยครูว่าเด็กในชั้นเรียนฉลาดหรือไม่นั้น ครูไม่สามารถประเมินได้อย่างถูกต้อง พบว่าเด็กซึ่งได้รับการทดสอบภายหลังว่าเป็นเด็กฉลาดมีถึงร้อยละ 55 ส่วนเด็กที่ได้รับการทดสอบว่าไม่ใช่เด็กฉลาดนั้น ครูประเมินว่าฉลาดมีถึงร้อยละ 31

โดยสรุปแล้ว เด็กปัญญาเลิศ มักจะมีคุณลักษณะต่าง ๆ ที่แสดงพฤติกรรมออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กัน บางคนแสดงออกมาในลักษณะเด่นชัด บางคนแสดงออกมาในลักษณะรวม ๆ หรือบางคนก็ไม่แสดงออกมาให้เห็น ดังนั้น จึงไม่มีวิธีการใดเพียงวิธีการเดียวที่จะเพียงพอในการคัดแยกเด็กว่าคนใดเป็นเด็กปัญญาเลิศ ควรมีการใช้วิธีการหลาย ๆ วิธี และควรให้พ่อแม่ ครู นักจิตวิทยา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสาขาวิชาต่าง ๆ รวมทั้งตัวเด็กและกลุ่มเพื่อนร่วมมือกันในการพิจารณาว่าเด็กคนใดเป็นเด็กปัญญาเลิศ

หลักสูตรสำหรับเด็กปัญญาเลิศ

เนื่องจากเด็กปัญญาเลิศมีลักษณะเด่นที่สำคัญผิดจากเด็กปกติ มีความต้องการ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสนใจ และมีความสามารถสูง ในการจัดหลักสูตรสำหรับเด็กปัญญาเลิศจึงควรคำนึงถึงลักษณะต่างๆ เหล่านี้เป็นเกณฑ์สำคัญจึงจะสามารถจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

จอร์จ (George.n.d.) กล่าวว่า ในการจัดทำหลักสูตรสำหรับเด็กปัญญาเลิศมีถึง
ที่ควรคำนึงอยู่ 3 ประการคือ

1. การมุ่งที่จะส่งเสริมกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาในชั้นสูง
2. ปรับกลวิธีในการสอนที่ทำให้การสนับสนุนให้เด็กเรียนรู้เนื้อหาวิชา และ
รูปแบบการเรียนรู้
3. การจัดกลุ่มพิเศษให้เหมาะสมเฉพาะกลุ่มของเด็ก

จากเอกสารการสัมมนาเรื่อง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ ของ
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2524) ได้กล่าวถึงข้อคำนึงบางประการเกี่ยว
กับการพัฒนาหลักสูตรสำหรับเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

1. หลักสูตรที่เหมาะสมกับเด็กปัญญาเลิศต้องคำนึงถึงลักษณะพิเศษ ความต้องการ
และความสนใจของเด็กเป็นเกณฑ์สำคัญ (Differentiated curriculum)
2. การพัฒนาหลักสูตร หมายถึง การพัฒนาส่วนประกอบที่สำคัญ ดังนี้
 - 2.1 เนื้อหา (Content) ได้แก่ เนื้อหาทางวิชาการซึ่งกำหนดไว้
 - 2.2 วิธีการ (Process) ได้แก่ วิธีการฝึกหรือการพัฒนาทักษะ ความคิด
ความเข้าใจ (หรือความคิดรวบยอด) และวิธีฝึกหัดให้คิด (Thinking)
 - 2.3 ผลงาน (Product) ได้แก่ วิธีที่เสนอผลงาน หรือการสาธิตความรู้ความ
เข้าใจ
3. วิธีการที่จะพัฒนาหลักสูตร ที่สำคัญมีอยู่ 2 วิธี คือ ยืดขยายหลักสูตรเดิมให้
กว้างขวางและละเอียดพิสดารมากกว่าเดิม (Extend in depth) อีกวิธีหนึ่งก็คือ ให้สร้าง
หลักสูตรอยู่บนพื้นฐานของความต้องการและความสนใจของเด็ก
4. ทั้งครูและนักเรียนจะต้องมีส่วนร่วมรับผิดชอบร่วมกันในการพัฒนาเนื้อหาสำหรับ
หลักสูตร ทั้งการวางแผนการศึกษาร่วมกัน การประยุกต์ใช้ และการวัดผล

คุณฉวี บริพัตร ณ อยุธยา (2531) ได้กล่าวถึงการพัฒนาหลักสูตรสำหรับเด็ก
ปัญญาเลิศดังต่อไปนี้

1. ว่าด้วยเนื้อหา ต้องคำนึงถึงเนื้อหาที่กระตุ้นให้มีการคิดและการปฏิบัติจริง
2. ว่าด้วยวิธีสอน ต้องมีการจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อฝึก
ทักษะการคิด และให้มีวิธีเสนอผลงานหลายรูปแบบ
3. ว่าด้วยการปฏิบัติจริง ประสบการณ์การเรียนรู้ควรเป็นสิ่งที่ผลักดันให้ผู้เรียน
ลงมือปฏิบัติการจริง

4. การประยุกต์โดยไม่มีขอบเขต (Open-ended application) ควรจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ควรเปิดโอกาสให้มีคำตอบหลาย ๆ คำตอบ

5. ความสนใจของเด็กนักเรียน กิจกรรมหรือประสบการณ์การเรียนรู้ควรคำนึงถึงความต้องการอันแตกต่างระหว่างบุคคล

นอกจากนี้ ยังได้เสนอวิธีการพัฒนาหลักสูตรที่สำคัญไว้ 3 วิธี ดังนี้คือ

1. ยืดขยายหลักสูตรเดิม (สำหรับเด็กทั่วไป) ให้กว้างขวางและละเอียดพิศดารกว่าเดิม

2. สร้างหลักสูตรอยู่บนพื้นฐานของความต้องการ ความสนใจ และลักษณะนิสัยทั่ว ๆ ไปของเด็กปัญญาเลิศ และศักยภาพของเด็กด้วย

3. พัฒนาส่วนประกอบทั้งหมดดังต่อไปนี้

ก. เนื้อหา (Content) มีหลักสำคัญอยู่ 3 ข้อ คือ

1) ไม่เพ่งเล็งข้อเท็จจริงที่กำหนดให้แต่ละหัวข้อของแต่ละชั้น (Grade level content) แต่เน้นความคิดที่สำคัญ (Central concept) และใจความสำคัญ (Main ideas) เท่านั้น

2) เลือกหัวข้อเรื่องให้ครอบคลุมความคิดอ่านและข้อมูลหลายแง่มุมในแขนงวิชาต่าง ๆ เท่ากับว่าให้มีการบูรณาการข้อมูลของแต่ละหัวข้อในวิชาและระหว่างวิชาด้วย

3) เนื้อหาควรเป็นทั้งพาหะที่จะนำผู้เรียนไปสู่การเรียนรู้และมีทักษะที่พึงปรารถนาเฉพาะเรื่อง และควรเป็นทั้งความเข้าใจและการดูซึมเนื้อหานั้น ๆ ด้วย

ข. วิธีการ (Process) หมายถึง การถ่ายทอดเนื้อหาให้แก่เด็ก ที่สำคัญมี 3 วิธี คือ

1) วิธีสอน สอนให้คิดในรูปแบบต่าง ๆ กัน ฝึกให้คิดระดับสูง การแก้ปัญหา ฝึกคิดสร้างสรรค์ การสืบสวนสอบสวน

2) วิธีการเสนอหลักสูตร จัดประสบการณ์การเรียนรู้หลายรูปแบบ

3) วิธีเสนอผลงาน เปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระในการเสนอผลงานหลายรูปแบบ

สรุปคือ หลานมาลา (2532) ได้กล่าวถึงหลักสูตรที่เหมาะสมสำหรับเด็กปัญญาเลิศหรือเด็กเก่งว่า ควรจะมีความกว้างมากพอที่เด็กจะพบสิ่งที่ตนสนใจได้ และควรมีหลักการดังนี้

1. เนื้อหาวิชา ควรเป็นแบบแกน (Content based) ที่จะทำให้เด็กเรียนไปได้รวดเร็ว จากง่ายไปหายาก

2. หลักสูตร ควรมีเนื้อหาในลักษณะกระบวนการ-ผลิตภัณฑ์-รายงานการวิจัย (Process-product-research-dimension) ที่ให้โอกาสเด็กค้นถึกลงไปได้ว่าเรื่องนี้ทำอย่างไร ได้ผลอย่างไร มีวิธีการศึกษาอย่างไร

3. หลักสูตรรายวิชา ควรให้โอกาสเด็กค้นคว้าศึกษาได้ทุกวิชาที่เรียนในหลักสูตร ไม่ใช่เฉพาะวิชาที่เรียนในชั่วโมงเท่านั้น (Epistemological concept) และควรชี้ให้เห็นว่าเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์อย่างไร

4. หลักสูตรควรเน้นแนวความคิด หลักการและทฤษฎี แล้วจึงลงไปสู่รายละเอียด และข้อปลีกย่อยอื่น ๆ ตลอดจนการนำแนวคิดเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ด้วย

ผดุง อารยะวิญญู (2533) ได้เสนอว่าหลักสูตรสำหรับเด็กปัญญาเลิศจะต้องสอดคล้องกับความต้องการและความสามารถของเด็ก หลักสูตรสำหรับเด็กประเภทนี้ต้องมีลักษณะดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กปัญญาเลิศได้มีโอกาสเต็มที่ในการพัฒนาศักยภาพและความสามารถพิเศษของเขา โดยเน้นเกี่ยวกับการตัดสินใจ การวางแผน การใช้ความสามารถในการให้เหตุผล การสื่อสาร และการสร้างสรรค์

2. ส่งเสริมให้เด็กปัญญาเลิศพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยใช้ความรู้ ความสามารถและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่เกิดจากเด็กเอง โดยให้เด็กเป็นต้นคิด

3. ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ของเด็ก โดยให้เด็กได้พัฒนาความรับผิดชอบ ความสามารถ ทั้งทางกาย อารมณ์ และสังคมของเด็ก การส่งเสริมดังกล่าวอาจทำได้โดยการให้เด็กรับผิดชอบโครงการต่าง ๆ

4. เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ โดยเน้นการทดลองในลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งการวิจัยเพื่อให้เด็กรู้จักแสวงหาความรู้ตามวิธีวิทยาศาสตร์ เพื่อเด็กจะได้ใช้ความรู้ความสามารถเต็มที่

เดวิด จอร์จ (Dr.David George, 1992 อ้างในอุษณีย์ โพธิ์สุข, 2536) ได้กล่าววว่าในการจัดทำหลักสูตรสำหรับเด็กปัญญาเลิศนั้น มีสิ่งที่ควรคำนึงอยู่ 3 ประการคือ

1. การมุ่งที่จะส่งเสริมกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญาในชั้นสูง
2. ปรับกลวิธีในการสอนที่ให้การสนับสนุนให้เด็กได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาและได้รูปแบบการเรียนรู้

3. การจัดกลุ่มพิเศษให้เหมาะสมเฉพาะกลุ่มความสนใจและความสามารถพิเศษของเด็ก

อาจกล่าวได้ว่า หลักสูตรที่พัฒนาแล้วสำหรับเด็กปัญญาเลิศควรมีความยืดหยุ่น มีหลายรูปแบบตามความต้องการของเด็กแต่ละคน ต้องเป็นหลักสูตรที่ทำให้ครูต้องปรับปรุงตนเองอยู่เสมอ เนื้อหาและวิธีการต้องสอดคล้องกับความต้องการ ความสนใจ และความสามารถของเด็ก และต้องไม่เป็นหลักสูตรที่พึ่งพาหนังสือหรือแบบฝึกหัดบทใดบทหนึ่ง โดยเฉพาะเป็นเกณฑ์

การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ

การอาศัยการจัดการศึกษาในระบบปกติทั่วไป คงจะเป็นตัวหยุดยั้งหรือทำลายปัญญาเลิศของเด็กปัญญาเลิศ ดังนั้นจึงควรมีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศที่สามารถช่วยให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษ ได้มีโอกาสพัฒนาศักยภาพของตนเองให้ได้มากที่สุด

ผดุง อารยะวิญญู (2534) ได้สรุปถึงวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศว่าควรเป็นดังนี้

1. พัฒนารูปแบบและวิธีการคัดเลือกเด็กปัญญาเลิศ
2. เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับเด็กปัญญาเลิศแก่นบุคลากรในโรงเรียน ตลอดจนผู้สนใจและผู้เกี่ยวข้อง
3. พัฒนาคณาจารย์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาแก่เด็กปัญญาเลิศ
4. ให้การศึกษาแก่เด็กปัญญาเลิศ

นอกจากนี้ ผดุง อารยะวิญญู และ อุษณีย์ นุ่มน้อย (2524) ได้เรียบเรียงเอกสารเกี่ยวกับการจัดโครงการเรียนสำหรับเด็กฉลาดหรือเด็กปัญญาเลิศ (Programs for Gifted Children) ไว้ดังนี้

1. โครงการเพิ่มพูนความรู้ในชั้นเรียน (Classroom Enrichment) แบ่งเป็น 2 ชนิดคือ

- 1.1 การเพิ่มพูนความรู้ในทางลึก (Enrichment in Depth) ให้เด็กฉลาดเรียนเนื้อหาวิชาในหลักสูตรลึกซึ้งกว่าเด็กธรรมดาในชั้นเดียวกัน

1.2 การเพิ่มพูนความรู้ในทางกว้าง (Enrichment in Breadth) เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนวิชาต่าง ๆ เป็นจำนวนมากกว่าเด็กอื่น ๆ ซึ่งเหมาะสมในระดับชั้นมัธยมศึกษา

2. โครงการเร่งเรียน (Acceleration Program) เป็นการจัดเพื่อช่วยให้เด็กปัญญาเลิศได้เรียนเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ด้วยอัตราที่เร็วกว่าเด็กอื่น ๆ อาจจะโดยข้ามชั้นหรือลดชั้นเรียน

3. การจัดโครงการแบบมีผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาแก่ครูประจำชั้น (Consultant with Regular Classroom Teacher)

4. การจัดให้มีครูเดินสอน (Itinerant Teacher) โดยทางโรงเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีความชำนาญในสาขาวิชาต่าง ๆ มาสอนเด็กปัญญาเลิศในโรงเรียนของตนตามเวลาที่กำหนด

5. การจัดให้เด็กปัญญาเลิศเรียนแยกกับเด็กอื่นบางวิชาและบางเวลา (Partial Segregation or Modified Special Class) เด็กปัญญาเลิศจะต้องแยกไปเรียนวิชาพร้อมกับเด็กปัญญาเลิศด้วยกันในห้องเรียนหนึ่งกับครูพิเศษตามเวลาที่กำหนดในบางเวลา

6. การจัดชั้นพิเศษ (Special Class) เป็นการจัดเด็กปัญญาเลิศที่มีความสนใจคล้าย ๆ กัน และมีความสามารถพอ ๆ กัน ให้เรียนร่วมกันในชั้นเดียวกันเป็นพิเศษในโรงเรียนปกติ โดยแยกจากชั้นธรรมดา ซึ่งอาจจะรับเด็กปัญญาเลิศจากโรงเรียนใกล้เคียงมาเรียนร่วมกัน

7. การจัดโรงเรียนพิเศษสำหรับเด็กปัญญาเลิศ (Special School for Gifted Children)

ดวงเดือน อ่อนน่วม (2529) ได้เสนอการจัดชนิดของโปรแกรมการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศในแง่ของการบริหารหรือการจัดการ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ชนิด คือ

1. โปรแกรมการเร่งการเรียน (Acceleration Program) ซึ่งมีผู้จัดทำไว้หลายแบบ เช่น การรับเด็กเข้าเรียนในโรงเรียนประถมศึกษาให้เร็วขึ้น การข้ามชั้นไปเรียนในชั้นที่สูง โดยยังไม่จบชั้นที่กำลังเรียนอยู่ใน 1 ถึง 2 ระดับชั้น การรวมชั้นโดยนำเด็กปัญญาเลิศมารวมกลุ่มกันแล้วเรียนเนื้อหาอย่างเดียวกับเด็กปกติแต่ใช้เวลาเรียนน้อยกว่า โดยปรับหลักสูตรที่อยู่เหนือกว่าระดับสองหรือสามปี การเรียนแบบไม่มีชั้นเรียน โดยจัดให้เด็กปัญญาเลิศได้ก้าวหน้าไปตามความสามารถ ทำให้จบเร็วกว่าปกติ

2. โปรแกรมการจัดกลุ่มตามความสามารถ (Ability Grouping Process) เช่น ชั้นเรียนพิเศษเฉพาะสำหรับเด็กปัญญาเลิศ โรงเรียนเฉพาะสำหรับเด็กปัญญาเลิศ การเรียนร่วมกับเด็กปกติ โรงเรียนฤดูร้อน หรือจัดครูพิเศษเฉพาะด้านให้ความรู้

3. โปรแกรมการศึกษารายบุคคล (Independent Study Program) เป็นโปรแกรมเปิดโอกาสให้เด็กปัญญาเลิศได้ทำงานอิสระ ภายใต้คำแนะนำดูแลและสนับสนุนของผู้ใหญ่หรือศูนย์วิชาการ

4. โปรแกรมการแนะแนว (Guidance Program) ครอบคลุมลักษณะของการแนะแนวทั้ง 3 ด้าน คือ การแนะแนวส่วนตัว การแนะแนวการศึกษา และการแนะแนววิชาชีพ

ในส่วนของการวางแผนการจัดการศึกษานั้น ผดุง อารยะวิญญู (2531) ได้อธิบายไว้ว่า เด็กปัญญาเลิศเป็นเด็กที่มีความสนใจกว้างขวาง และมีความสามารถหลายด้านแตกต่างกันไปในแต่ละคน ดังนั้น การวางแผนเพื่อจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศควรเน้นความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นหลัก และจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับความสามารถของแต่ละบุคคล การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศจะมีประสิทธิภาพหากจัดตามวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน และมีการศึกษาอย่างละเอียดเกี่ยวกับพฤติกรรมและความต้องการของเด็กปัญญาเลิศ

อย่างไรก็ตาม จุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศควรเป็นดังนี้ ผดุง อารยะวิญญู, 2533)

1. เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียน ซึ่งจะช่วยให้เด็กปัญญาเลิศได้พัฒนาศักยภาพของตนให้ถึงขีดสูงสุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการตัดสินใจ การวางแผน การแสดงความสามารถ การให้เหตุผล การสร้างสรรค์ และการสื่อสารกับผู้อื่น
2. เพื่อจัดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และจินตภาพในการแก้ปัญหา
3. เพื่อจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อเด็กในการแสดงออกซึ่งความรับผิดชอบและความสามารถ ทั้งในด้านวิชาการ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ในอันที่จะทำให้เด็กปัญญาเลิศได้พัฒนาทักษะพิเศษของตน
4. เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรูปของสหวิทยาการ การใช้สื่อผสมและความรู้ในหลายระดับ เพื่อให้เด็กเรียนรู้ตามความสามารถของตน
5. เพื่อจัดโอกาสแก่เด็กในการเพิ่มพูนประสบการณ์ของตนทั้งในแนวกว้างและแนวลึกตามความสนใจของเด็ก โดยเน้นความรับผิดชอบและอิสระภาพทางปัญญา

อีกทั้งยังได้เสนอแนวทางการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

1. การจัดกลุ่มเด็กตามความสามารถ (Ability Grouping) หมายถึง การจัดเด็กให้อยู่ด้วยกันเป็นกลุ่ม เพื่อประโยชน์ในการศึกษาของเด็ก การจัดกลุ่มต้องมีเกณฑ์ที่แน่นอน มีวัตถุประสงค์เฉพาะ ซึ่งไม่ว่าจะใช้เกณฑ์ใดต้องส่งเสริมการเรียนรู้และความสามารถของเด็ก ได้แก่

1.1 การจัดชั้นพิเศษ จัดเด็กเก่งไว้ต่างหาก และให้เด็กเรียนทุกอย่างเหมือนชั้นอื่นในระดับเดียวกัน

1.2 การจัดกลุ่มพิเศษ จัดเด็กปัญญาเลิศไว้เป็นกลุ่มเล็กๆ จำนวน 8 - 15 คน แล้วสอนแบบเข้ม เนื้อหาแตกต่างไปจากชั้นอื่นในระดับเดียวกัน

1.3 จัดเป็นโรงเรียนพิเศษ เป็นโรงเรียนสำหรับเด็กปัญญาเลิศโดยเฉพาะ

2. การสอนเสริม (Enrichment) เป็นวิธีการในการจัดการศึกษาให้แก่เด็ก ให้เด็กได้รับความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ ทั้งในแนวกว้างและแนวลึก เน้นให้เด็กได้มีเสาะแสวงหาความรู้ หาความสัมพันธ์โดยวิธีวิเคราะห์และสังเคราะห์ การค้นหาคำความจริง โดยวิธีวิทยาศาสตร์ ได้แก่

2.1 การศึกษาอิสระ ให้เด็กศึกษาหาความรู้และค้นหาคำตอบด้วยตนเองโดยใช้วิธีการวิจัย

2.2 ใช้ชุดการสอน เป็นชุดการสอนที่จัดให้เด็ก โดยเฉพาะ ให้เด็กเรียนและหาคำตอบเอง

2.3 สอนเร่งในบางวิชา โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ ให้เด็กเรียนลึกและเรียนนอกเหนือไปจากที่กำหนดไว้ในตำราเรียน

2.4 สอนเป็นทีม นักเรียนที่สนใจวิชาหนึ่งไปเรียนกับครูที่เชี่ยวชาญด้านหนึ่ง ส่วนนักเรียนที่สนใจวิชาอื่นไปเรียนกับครูที่เชี่ยวชาญด้านอื่น

2.5 สอนเป็นกลุ่มเล็กๆ จัดสัมมนาย่อยสำหรับนักเรียนกลุ่มเล็กๆ และเรียนถึงลงไปในเนื้อหาเฉพาะด้าน

2.6 บรรยาย/สารคดีโดยผู้เชี่ยวชาญพิเศษ โดยเชิญผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมาบรรยายพิเศษสำหรับเด็กที่สนใจ

3. การสอนเร่ง (Acceleration) เป็นการสอนเด็กในระดับที่สูงขึ้น ทั้งในลักษณะของเนื้อหาวิชาและระดับชั้นเรียนที่สูงกว่าเด็กในวัยเดียวกัน ซึ่งอาจกระทำได้หลายรูปแบบ

3.1 การเรียนข้ามชั้น เช่น ในเทอม 2 ให้นักเรียนเลื่อนชั้นจากชั้นป.3 ไปเรียนชั้นป.4

3.2 การเข้าก่อนเกณฑ์อายุ เช่น เข้าเรียนชั้นป.1 ก่อนอายุ 5 ขวบ เข้าเรียนระดับมหาวิทยาลัยก่อนอายุ 15 ปี

3.3 การจัดให้เรียนวิชาในระดับมหาวิทยาลัย เช่น เปิดสอนวิชาต่าง ๆ ที่นิสิตปีที่ 1 หรือปี 2 เรียนในระดับชั้นม.6 ในโรงเรียนมัธยมศึกษา

4. การจัดกิจกรรมพิเศษ เช่น

4.1 จัดสัมมนาพิเศษ ให้เด็กมีโอกาสเข้าร่วมประชุมสัมมนาที่จัดขึ้นในระดับวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัย

4.2 จัดให้มีการบรรยายพิเศษ โดยให้เด็กปัญญาเลิศร่วมเข้าฟังด้วย

4.3 จัดให้มีการสอนเฉพาะเรื่อง เป็นการสอนรายบุคคล หรือเป็นรายกลุ่มย่อย ในเนื้อหาที่นอกเหนือไปจากตำราเรียน โดยใช้วิทยากรในชุมชน

4.4 การจัดทัศนอาจรหรือศึกษานอกสถานที่ในด้านเกี่ยวกับอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

4.5 จัดค่ายเยาวชนฤดูร้อน เป็นการจัดกิจกรรมเฉพาะอย่างให้เด็กมีทักษะเพิ่มขึ้น เช่น ค่ายคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

อูษณี โพธิ์สุข (2535) ได้แนะวิธีที่น่าจะนำมาใช้ในการสอนเด็กปัญญาเลิศ คือ การสอนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลัก จะช่วยให้แต่ละคนมีความสุข ไม่มีความรู้สึกว่าคุณเองเป็นคนประหลาดกว่าคนอื่น ๆ ในปี 1988 รัฐสภาของสหรัฐอเมริกา (The United States Congress) ได้ออกกฎหมายที่มีชื่อว่า The Jacob K. Javits Gifted and Talented Students Act. ซึ่งเป็นกฎหมายฉบับแรกที่สนับสนุนการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศทุกสาขาดังแต่อย่าง 6 ขวบขึ้นไปสาระสำคัญของกฎหมายนี้คือ ให้โรงเรียนมีหน้าที่เสาะแสวงหาและปลูกปั้นเด็กเหล่านี้ให้เป็นทรัพยากรที่มีค่าของประเทศ และนั่นหมายถึงรัฐบาลกลางมีบทบาทที่จะกระตุ้นเรื่องการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้แน่ใจได้ว่าโรงเรียนสามารถที่จะตอบสนองความสามารถพิเศษเฉพาะบุคคลได้

สำหรับรูปแบบของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศนั้น แคพแพททอน (Kaplan, 1975) ได้เสนอไว้ดังนี้

1. เรียนร่วมเต็มเวลา ได้แก่

1.1 จัดกลุ่มพิเศษในห้องเรียนปกติ

1.2 เรียนร่วมเต็มเวลา และเรียนเพิ่มเติมหลังเลิกเรียน

- 1.3 เรียนร่วมเต็มเวลา และสอนเฉพาะรายบุคคล
- 1.4 เรียนร่วมเต็มเวลา และศึกษาเฉพาะกรณี
2. เรียนร่วมบางเวลา ได้แก่
 - 2.1 เรียนร่วมบางเวลา และรับบริการจากครูเสริมวิชาการ
 - 2.2 เรียนร่วมบางเวลา และร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตร
3. เรียนแยกเต็มเวลา ได้แก่
 - 3.1 จัดค่ายเยาวชนฤดูร้อน
 - 3.2 จัดโรงเรียนพิเศษ
 - 3.3 จัดชั้นเรียนพิเศษในโรงเรียนปกติ

จากรายงานการวิจัยเกี่ยวกับผลของการเร่งรัดที่มีต่อนักศึกษาเข้ามหาวิทยาลัย แคลิฟอร์เนียเมื่ออายุ 16 ปี 5 เดือน หรืออ่อนกว่า โดยกลุ่มควบคุมเข้ามหาวิทยาลัยเมื่ออายุ 17 ปีขึ้นไป ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มผู้เรียนเร็ว เรียน ได้ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญในวิชาการทุกด้าน และมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มผู้เรียนปกติ และยังพบว่ากลุ่มผู้เรียนเร็วมีกิจกรรมซึ่งรวมทั้งด้านกีฬามากกว่ากลุ่มผู้เรียนปกติ ส่วนปัญหาด้านพฤติกรรมคือ กลุ่มที่เรียนปกติแต่เป็นคนเก่ง หรือเป็นนักศึกษากลุ่มที่เรียนเร็วแต่มีความฉลาดปานกลาง ผู้วิจัยสรุปว่าถ้าเด็กมี I.Q. ตั้งแต่ 140 ขึ้นไป เด็กผู้ชายควรเข้ามหาวิทยาลัยเมื่ออายุ 16 ปี และผู้หญิงประมาณ 15 ปี 6 เดือน (Keys, 1972 อ้างใน สุนทร โคตรบรรเทา, 2530) ซึ่งสอดคล้องกับการวิจัยของ สแตนลีย์ (Stanley, 1977) ในเรื่องการเร่งรัดในมหาวิทยาลัยไม่มีอันตรายต่อการพัฒนาทางด้านอารมณ์แต่ประการใด เช่นเดียวกับการวิจัยของ เบิร์ช (Birch, 1960) พบว่า ปัญหาด้านอารมณ์เกิดจากการที่เด็กเก่งไว้ในชั้นเรียนที่ไม่มีสิ่งที่น่าสนใจและท้าทาย เบิร์ช ยังกล่าวอีกว่า การเร่งรัดช่วยให้เด็กเก่งมีวุฒิภาวะทางสังคมเพิ่มมากขึ้น และมีผลให้ค่าใช้จ่ายต่ำลงทั้งของส่วนตัวและค่าใช้จ่ายของสถาบันการศึกษา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ แจกตัน (Jackson, 1977) ได้สนับสนุนเหตุผลในทางเศรษฐกิจโดยชี้ให้เห็นว่า การเร่งรัดการเรียนหนึ่งปีช่วยให้ประหยัดเงินค่าใช้จ่าย รวมทั้งการค้นพบว่า การเร่งรัดทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และไม่มีผลต่อการคิดปดตีทางอารมณ์และสังคม โดยให้ข้อเสนอแนะว่า การเร่งรัดไม่ควรเกินสองปีระหว่างเรียนระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

ซัง (Schunk, 1987) ได้วิจัยเกี่ยวกับเด็กปัญญาเลิศอยู่ในชั้นเรียนปกติ เพื่อเป็นแบบอย่างที่ดีต่อเด็กอื่น ๆ เพื่อคอยกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้เด็กที่มีความสามารถที่ต่ำกว่าให้

เป็นเด็กเก่งขึ้นมา จากผลการวิจัยเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในชั้นเรียนนั้นพบว่า เด็กไม่เก่งจะไม่สนใจเรียนรูปแบบจากเด็กเก่งหรืออยากเรียนเร็วขึ้น พวกเขาจะเรียนแบบจากกลุ่มที่มีความสามารถใกล้เคียงกันกับความสามารถของเขา และจากงานวิจัยได้ชี้แนะว่าเด็กไม่เก่งบางคนมีความหวาดหวั่นเมื่อเด็กเก่งเรียนด้วย แต่เมื่อเด็กเก่งไม่อยู่พวกเขาจะรู้สึกเบิกบาน

ส่วนโปรแกรมการศึกษาและบริการ โปรแกรมพิเศษต่าง ๆ ในชั้นพิเศษในการให้การศึกษาแก่เด็กปัญญาเลิศนั้น มาร์ตินสัน และดันน์ (Martinson and Dunn, 1963 อ้างใน สุปราณี สนธิรัตน. น.ป.ป) ได้วิจัยพบว่า เด็กปัญญาเลิศประสบความสำเร็จด้านการศึกษา และการปรับตัวทางสังคม สามารถพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหาโดยการใช้สื่อการสอน และครูผู้สอนสามารถนำเข้าสู่บทเรียนด้วยปัญหาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยพอสรุปได้ว่า การจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ ควรจัดให้สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือสนองตอบความถนัด ความต้องการ ความสนใจของแต่ละบุคคล เด็กที่เรียนเก่งหรือเด็กปัญญาเลิศควรจะเรียนเนื้อหาและผ่านการจัดการเรียนการสอนแตกต่างจากเด็กธรรมดาซึ่งมีทั้งเรียนร่วมกับเด็กปกติเต็มเวลาแต่จัดสอนเสริมหรือแยกกลุ่มพิเศษ หรือเรียนร่วมกับเด็กปกติบางเวลา หรือแยกเรียนกับเด็กปกติเต็มเวลาที่แล้วแต่ความพร้อมและความเหมาะสมของแต่ละโรงเรียน ทั้งนี้เพื่อให้เด็กได้พัฒนาศักยภาพได้สูงสุด จะเป็นประโยชน์ที่สำคัญอย่างใหญ่หลวงต่อการพัฒนาความสามารถของเด็กปัญญาเลิศ เพื่อการพัฒนาชาติบ้านเมืองต่อไป เพราะการพัฒนาที่ได้ผลระยะยาวและมีผลต่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจและสังคมที่สำคัญคือ การพัฒนามนุษย์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งมนุษย์คนเก่งนั่นเอง

ปัญหาและความต้องการของเด็กปัญญาเลิศ

ในความรู้สึกของบุคคลโดยทั่วไปที่มีต่อเด็กเก่งหรือเด็กปัญญาเลิศ มักคิดว่าเด็กเหล่านี้ไม่มีปัญหาหรือความต้องการใด ๆ เพราะเขาเก่งอยู่แล้ว สามารถแก้ปัญหาและช่วยเหลือตนเองได้ แต่ในความเป็นจริงแล้วยังมีเด็กปัญญาเลิศเป็นจำนวนมากที่มีความล้มเหลวทั้งในด้านการเรียนหรือการทำงาน เพราะไม่มีโอกาสหรือไม่ได้รับการดูแลและสนับสนุนส่งเสริมให้เขาได้พัฒนาศักยภาพไปได้ถูกต้องสูงสุด

สำหรับปัญหาเกี่ยวกับเด็กเก่งนั้น ศ.วริน ได้เสนอไว้หลายประการดังนี้ (ศ.วริน, 2532)

1. เด็กเก่งถูกปล่อยปละละเลยให้ไปหาที่เรียนเองภายนอกโรงเรียนหรือนอกเวลาเรียน
2. เด็กถูกขังไว้ให้เรียน ไปพร้อมกับเด็กปานกลางและเด็กอ่อน ซึ่งทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ขาดเรียน หนีเรียน หรือกลายเป็นเด็กไม่อยู่ในวินัยของโรงเรียน
3. เด็กกลายเป็นพวก "สมองไหล" เด็กเก่งที่พ่อแม่มีฐานะดีหรือมีญาติในต่างประเทศ จะถูกส่งไปเรียนต่อในต่างประเทศ เรียนจบแล้วก็อยู่ต่างประเทศ ทำงานที่โน่นไปเลย
4. เด็กเก่งที่สอบเทียบได้จะขาดความรู้พื้นฐานในหลักสูตรสามัญศึกษาที่จะให้เด็กเป็นคนโดยสมบูรณ์และสมดุล
5. เด็กเก่งต้องดิ้นรนไปหาที่เรียนใหม่ เพราะโรงเรียนเดิมหรือชั้นเรียนเดิมสนองความต้องการและความสนใจของคนไม่ได้ หรือไม่เพียงพอ

นอกจากนี้ อุษณีย์ โพธิสุข ได้สรุปปัญหาของเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

1. คนทั่วไปเข้าใจผิดว่าพวกเขาไม่ต้องการความช่วยเหลือใดๆ เพราะช่วยตนเองได้คืออยู่แล้ว
2. ขาดความเข้าใจในศักยภาพอันมีค่าของตนเอง ทำให้เด็กจำนวนมากใช้เวลา กับชีวิตของตนเองให้สูญเปล่าที่น่าเสียดาย
3. การไม่ได้รับการศึกษาที่เหมาะสมกับพวกเขา
4. ขาดองค์กรที่ให้การสนับสนุนและศึกษาพวกนี้อย่างจริงจัง
5. เด็กมีความคับข้องใจ สิ้นหวังกับระบบการศึกษา จึงพบว่าเด็กปัญญาเลิศ ส่วนมากเลิกเรียนกลางคัน จะเห็นว่าเด็กยิ่งฉลาดเท่าใดยิ่งหนีไปจากระบบโรงเรียน
6. ขาดการชี้นำที่ดี เด็กมักกลายเป็นคนสร้างปัญหาให้กับสังคม เด็กหลายคน ไม่ได้ใช้พรสวรรค์ในตัวให้ถูกทาง เก่งทางหนึ่งแต่ไปทำอีกทางหนึ่ง
7. เด็กส่วนใหญ่ถูกสอนให้มุ่งมั่นอยู่แต่วิชาการ ขอบเขต บทเรียน และวิธีเรียน เน้นแต่เนื้อหาและข้อมูลซึ่งต้องอาศัยการท่องจำ คนส่วนใหญ่จึงเข้าใจผิดคิดว่าคนปัญญาเลิศ คือคนที่เรียนดีเยี่ยม
8. ขาดบุคลากรที่เข้ามาจัดการเรื่องนี้อย่างแท้จริง โรงเรียนควรให้ผู้ปกครอง มามีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของลูกด้วย

นอกจากนี้ ยังได้กล่าวถึงความต้องการของเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

1. ต้องการการเรียนการสอนที่ท้าทายต่อศักยภาพและความสามารถของเขา
2. ต้องการงานที่ซับซ้อนและยากกว่าระดับปกติ
3. ต้องการใช้เวลาในสิ่งที่เขาเชี่ยวชาญน้อยกว่าเด็กอื่น ๆ และเขาสามารถทำเสร็จเร็วกว่า แต่ต้องการเวลาที่เหลือหรือเวลานอกเหนือไปจากนั้นทุ่มเทให้กับสิ่งที่ลึกซึ้งกว่าที่สอนอยู่ทั่ว ๆ ไป
4. ต้องการการยอมรับจากคนอื่น ๆ
5. ต้องการคบหาเพื่อนวัยเดียวกัน และเพื่อนต่างวัยที่มีความสามารถทางสติปัญญาทัดเทียมกัน หรือคบคนที่สูงกว่าหรือคนที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกับเขา
6. ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกซึ่งความสามารถภายใน
7. ต้องการโอกาสที่จะพัฒนาความสามารถพื้นฐานและสิ่งที่ตนเองสนใจ
8. ต้องการคำปรึกษาจากผู้ที่เป็นที่พึ่งได้

นอกจากนี้เด็กปัญญาเลิศยังมีความต้องการในด้านต่าง ๆ ดังนี้ (ผดุง อารยะวิญญู, 2533)

1. ความต้องการทางด้านภาษา เด็กต้องการโอกาสในการใช้ภาษา เช่น การอภิปรายปัญหาเกี่ยวกับเด็กที่มีความเฉลียวฉลาดเช่นเดียวกับเขา ต้องการอ่านหนังสือหลายชนิดหลายประเภทในหลาย ๆ สาขาวิชา ต้องการฝึกทักษะในการเขียน ต้องการฝึกทักษะในการแสดงออกซึ่งความคิดเห็นของตนเอง ต้องการฝึกทักษะในการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม
2. ความต้องการด้านความคิดรวบยอด ต้องการการสอนให้รู้จักคิดในแบบกว้างคิดได้หลายแบบ หลายทิศทาง ต้องการคำถามแบบปลายเปิด ไม่ต้องการการฝึกโดยวิธีท่องจำมากนัก ต้องการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
3. ความต้องการด้านสังคม ต้องการโอกาสในการแสดงออกซึ่งความรู้ที่ตนมี คิด ต้องการได้ตอบกับผู้อื่นในการอภิปรายกลุ่ม ต้องการถกเถียงกับคนที่มาจากหลายอาชีพ ต้องการการฝึกอบรมเพื่อให้เข้าใจผู้อื่น
4. ความต้องการด้านบุคลิกภาพ ต้องการโอกาสในการเข้าร่วมกิจกรรมในหลายรูปแบบ หลายลักษณะ อาจเน้นในด้านการประพันธ์ การเล่นเกมสื่การใช้ทักษะพิเศษ การสื่อความหมาย การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

จะเห็นได้ว่า ปัญหาของเด็กปัญญาเลิศมิได้เกิดขึ้นช่วงใดช่วงหนึ่ง แต่เป็นปัญหาที่ส่งตมมาตั้งแต่เขาร่ำวัยที่มาจากครอบครัว สังคมภายนอก โรงเรียน ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาต่อเนื่องเรื่อย ๆ มา หากไม่ได้รับการจัดการสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมตรงความต้องการของเด็ก ก็จะทำให้ปัญหานั้นเพิ่มมากขึ้น จะเกิดความล้มเหลวแก่เด็กและเป็นปัญหาต่อสังคมได้

ครูสอนเด็กปัญญาเลิศ

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า ทั้งเด็กปกติและเด็กพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กปัญญาเลิศ ย่อมต้องการครูที่ดี อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเด็กปัญญาเลิศมีลักษณะที่แตกต่างจากเด็กปกติทั่วไปหลายประการ การจัดการศึกษาจึงเป็นการศึกษาพิเศษ ฉะนั้น ครูที่จะมาทำหน้าที่ในการให้การศึกษาแก่เด็กพวกนี้จึงควรมีลักษณะพิเศษบางประการ มีความรู้ความสามารถและมีความเข้าใจในเรื่องการสอนเด็กปัญญาเลิศ จึงแตกต่างไปจากครูที่สอนเด็กปกติบ้าง ซึ่งถือเป็นเรื่องสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ารูปแบบการจัดการศึกษาและวิธีการสอน เพื่อให้การดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับเด็กพิเศษกลุ่มนี้บรรลุเป้าหมายให้มากที่สุด

สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับคุณสมบัติของครูที่สอนเด็กปัญญาเลิศควรมีลักษณะดังต่อไปนี้ (ฮารี รังสินันท์, 2522)

1. มีความรู้เกี่ยวกับลักษณะและธรรมชาติของเด็กปัญญาเลิศ
2. มีความสนใจนักเรียนอย่างจริงจังและตั้งใจจริง ด้วยความเสียสละและเข้าใจเด็กจริงๆ
3. สติปัญญาเลิศ ครูของเด็กปัญญาเลิศควรมีระดับสติปัญญาสูงด้วย เพราะความสติปัญญาเฉียบแหลม มีเขาวาน์ มีไหวพริบ มีความแคล่วคล่องว่องไว กระฉับกระเฉง กระตือรือร้น และมีชีวิตชีวา จะทำให้ครูเรียนรู้อะไรต่าง ๆ ได้รวดเร็ว ตัดสินใจได้ถูกต้องทันกาล และสามารถเลือกจัดโปรแกรมการเรียนการสอนให้แก่เด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม
4. มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้มีความคิดริเริ่ม แปลกใหม่ ไม่ซ้ำคนอื่นหรือของเดิม กล้าทดลองหรือเล่นกับความคิดใหม่ ๆ มีความยืดหยุ่นทั้งการคิดและการกระทำ สามารถพัฒนาการสอนใหม่ ๆ เสมอ ๆ
5. เป็นแหล่งความรู้และมีความรอบรู้ ครูของเด็กปัญญาเลิศควรเป็นผู้ที่สนใจศึกษา ค้นคว้า สืบหาสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง ทั้งที่อยู่ในเรื่องหลักสูตร วิธีสอน เอกสาร ตำรา และสื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ

6. มีความสนใจรอบด้าน ครูที่สอนเด็กปัญญาเลิศควรมีความสนใจกว้างขวาง รอบด้าน สนใจกิจกรรมหลาย ๆ อย่าง และไม่ชอบทำอะไรที่ซ้ำ ๆ ปรับความสนใจได้ทัน ต่อเหตุการณ์และสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ทั้งในด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม และการศึกษา

7. สุขภาพอนามัย ครูต้องมีความสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจ เพราะต้อง ทำงานหนักและค่อนข้างเคร่งเครียด ต้องมีความมั่นคงทางอารมณ์และจิตใจ เพราะต้องเป็น แบบอย่างของความเจริญงอกงามแห่งตนให้แก่เด็ก

8. คุณสมบัติส่วนตัว ควรเป็นคนมีรสนิยมดี การแต่งกายปราณีต สวยงาม เหมาะสมกับวัยและ โอกาส และมีบุคลิกภาพดี มีความสามารถในการใช้ภาษาได้ทั้งการพูด และการเขียน ชัดเจนถูกต้อง ตลอดจนมีกิริยามารยาทดี วางตัวเหมาะสม การแสดงออก ทั้งด้านความคิดและการกระทำเป็นที่ยอมรับ สามารถติดต่อและประสานงานกับผู้อื่น ได้

คุณหญิง บริพัตร ณ อยุรยา (2531) ได้ประมวลความเห็นของนักการศึกษา นักจิตวิทยาต่างๆ และจากลักษณะของเด็กปัญญาเลิศแล้วเห็นว่าครูที่เหมาะสมที่จะสอนเด็ก ปัญญาเลิศนั้นควรมีลักษณะดังนี้

1. มีอารมณ์ขัน มองทุกสิ่งทุกอย่างรอบตัวในแง่มุมใหม่ เป็นแง่มุมที่ดึงดูด การแสดงออกก็แสดงถึงความคิดอ่านที่เกินระดับปกติธรรมดา
2. เจตคติและเข้าใจเด็ก จะช่วยให้เห็นว่า เด็กปัญญาเลิศมีลักษณะเช่นไร มี ปัญหาอะไร ควรช่วยเหลืออย่างไร เป็นต้น
3. ความรอบรู้และไม่อับจนหนทาง หมายถึง คนที่เห็นอะไรที่เป็นแก่นสารก็ สนใจไปหมด ขวนขวายหาความรู้อยู่เสมอ
4. ใจกว้าง ยอมรับความเห็นของผู้อื่น มีเป้าหมายอันไกลแต่แน่นอนที่จะสร้าง บรรยากาศประชาธิปไตยเพื่อฝึกเด็กให้เป็นนักประชาธิปไตย
5. ครูต้องมีความคิดสร้างสรรค์ เป็นคนช่างคิดช่างถามมาก่อน ครูต้องฝึกหัด ตั้งคำถามเด็กให้เป็น
6. ครูต้องรู้จักวิธีสอน โดยเฉพาะฝึกให้เด็กคิดในระดับสูง คิดกว้างลึกซึ้งและ คิดสร้างสรรค์

ผดุง อารยะวิญญู (2531) ได้กล่าวสรุปคุณสมบัติของครูสอนเด็กปัญญาเลิศไว้ ดังนี้

1. มีความคิดสร้างสรรค์ในด้าน
 - การสอน การใช้เทคนิคการสอน
 - การจัดการ/ปกครองชั้นเรียน
 - การใช้สื่อการสอน
 - การจัดประสบการณ์การเรียนรู้
 - การคิด
 - การใช้ทรัพยากรในชุมชน
2. มีทักษะในการจัดการ/ดำเนินการเกี่ยวกับ
 - หลักสูตร
 - การจัดสภาพแวดล้อมให้แก่เด็ก
 - การทำงานกับผู้อื่น
 - การจัดการ/ควบคุมห้องเรียน
3. มีความกระตือรือร้นและสนใจในด้าน
 - ขบวนการเรียนรู้
 - การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ
 - การสอนเป็นรายบุคคล
 - ความคิดสร้างสรรค์ในการสอนและการเรียน
4. มีความรักและจริงจังต่อ
 - เด็ก เข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - เพื่อนร่วมงาน
 - ผู้ปกครองของเด็กปัญญาเลิศ
5. มีความรู้ในด้าน
 - การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ ลักษณะและความต้องการด้านใดด้านหนึ่ง โดยเฉพาะ และมีความชำนาญในด้านนี้ด้วย
 - การแก้ปัญหาโดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์
 - มีความรู้กว้างขวางในหลายด้าน
 - มีความรู้การสอนเด็ก โดยเฉพาะเด็กปัญญาเลิศ
6. มีความยืดหยุ่นใน
 - การใช้สื่อ
 - การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้

- การจัดกลุ่มเด็กตามความสนใจและความสามารถ
- การจัดบทเรียนและประสบการณ์ในการเรียนรู้ของเด็ก

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะของครูของเด็กที่มีความสามารถพิเศษหรือเด็กปัญญาเลิศนั้น Stapp (1987) ได้ศึกษาในรัฐออลาสก้า กลุ่มตัวอย่างคือ อาจารย์ใหญ่ 65 คน ครู 103 คน และนักเรียนปัญญาเลิศ 727 คน โดยกลุ่มตัวอย่างจะให้ลำดับความสำคัญ 10 อันดับแรกของคุณลักษณะของครู 30 ลักษณะ ที่มีผลต่อการส่งเสริมความสามารถพิเศษหรือความเป็นเลิศ เรียงจากสำคัญมากกว่าไปหาสำคัญน้อยที่สุด พบว่า

- อันดับ 1 ต้องมีความเอาใจใส่เด็ก
- อันดับ 2 ให้คำแนะนำปรึกษาที่ดี
- อันดับ 3 มีความยืดหยุ่น
- อันดับ 4 มีความสามารถในการกระตุ้น
- อันดับ 5 มองเห็นความสามารถพิเศษของเด็กและใช้ความสามารถนั้น
- อันดับ 6 มีมนุษยสัมพันธ์
- อันดับ 7 สร้างบรรยากาศในห้องเรียนแบบอบอุ่น
- อันดับ 8 รู้ถึงความต้องการของเด็ก
- อันดับ 9 สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์
- อันดับ 10 มีความยุติธรรมในการประเมินผลงานของเด็ก

ส่วนลักษณะที่อันดับความสำคัญที่สุดคือ ความสวยงามของครู เป็นศิลปินและมีความคิดสร้างสรรค์ ฉลาดมาก ๆ และห้องเรียนที่มีระเบียบแบบแผน

ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของครูที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กนักเรียนมีความสามารถพิเศษ สรุปได้ดังนี้ (Torrance, 1969)

1. ยกย่องชมเชย และยอมรับความสามารถ ตลอดจนผลงานของเด็ก
2. สนับสนุนความคิดใหม่ ๆ ของเด็ก
3. ให้เด็กเป็นตัวของตัวเองในการทำงาน
4. ให้กำลังใจเด็กในการแสดงความสามารถเสมอ
5. นำผลงานและความสามารถของเด็กมาแสดงให้ปรากฏแก่ผู้อื่น
6. พยายามจัดเวลา สถานที่ และวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ เพื่อสนองต่อความสนใจ

พิเศษของเด็ก

7. ให้ความรู้พิเศษเพื่อเสริมความสามารถเฉพาะด้านของเด็ก เช่น การเชิญผู้เชี่ยวชาญมาเป็นวิทยากร การจัดกิจกรรมทัศนศึกษา เป็นต้น

นอกจากนี้ จูน เมเคอร์ (1975) ได้เสนอแนะคุณลักษณะของครูที่ดีสำหรับสอนเด็กปัญญาเลิศไว้ดังนี้

1. มีเชาวน์ปัญญาสูง
2. มีความยืดหยุ่นและความคิดสร้างสรรค์
3. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
4. มีความสนใจหลายด้าน
5. มีอารมณ์ขัน
6. มีความเข้าใจปัญหาของเด็กเก่ง
7. มีความเข้าใจตนเอง
8. มีความรักในการเรียนรู้
9. มีความเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียน

มีคือ

- อีกทั้งยัง ได้เน้นคุณลักษณะที่สำคัญมาก 3 ประการ ที่ครูสอนเด็กปัญญาเลิศควรมีคือ
1. การมีเชาวน์ปัญญาสูง
 2. การมีความรู้ในเนื้อหา
 3. การมีวุฒิภาวะทางอารมณ์

จากการศึกษาสำรวจคุณลักษณะของครูที่สอนเด็กเก่ง ที่จัดว่าเป็นครูที่สอนดีนั้น พบว่าควรมีคุณลักษณะดังนี้ (William E. Bishop, n.d)

1. มีวุฒิภาวะทางอารมณ์
2. มีความพอใจในการสอนเด็กปัญญาเลิศ
3. มีเชาวน์ปัญญาเหมือนคนอื่น และยังสามารถเสริมลักษณะอื่น ๆ
4. มีความกระตือรือร้นในวิชาที่สอน
5. มีความสนใจด้านวรรณคดีและวัฒนธรรม
6. มีพฤติกรรมเป็นคนเอางานเอาการ
7. มีความรักในการจัดกิจกรรมพิเศษสำหรับเด็กปัญญาเลิศ

ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า ครูมีบทบาทที่สำคัญมากในการส่งเสริมความสามารถพิเศษหรือความเป็นปัญญาเลิศในด้านต่าง ๆ ของเด็ก ข้อมูลของครูเกี่ยวกับตัวเด็กผนวกกับคุณลักษณะของครูที่สอนเด็กปัญญาเลิศจะมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งในการส่งเสริมในการจัดการศึกษาของเด็กปัญญาเลิศเป็นอย่างยิ่ง

ลักษณะเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

เด็กปัญญาเลิศนั้น จะมีความเป็นปัญญาเลิศในหลายๆ ด้านหรือด้านใดด้านหนึ่งก็ได้ ซึ่งจะมีความเป็นปัญญาเลิศในด้านใดนั้นก็จะมีบุคลิกลักษณะแตกต่างกันออกไป เด็กที่มีปัญญาเลิศหรือมีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ก็ย่อมจะมีคุณลักษณะเฉพาะตัวเช่นเดียวกัน

คุณลักษณะของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์นั้น จากเอกสารการสัมมนาเรื่อง การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (2524) ได้สรุปว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์ต้องประกอบด้วยทักษะและทัศนคติหลายด้านดังนี้

1. ทักษะในการใช้จำนวนเลขและสัญลักษณ์ทางพีชคณิต
2. ความสามารถในการใช้เหตุผลทางเลขคณิต
3. ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) เกี่ยวกับธรรมชาติรอบตัว (Natural World)
4. ความสามารถในการใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ในการแก้ปัญหา

สำหรับการที่จะคัดเลือกเด็กฉลาดที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (Identifying Scientific Ability) นั้น ยังไม่มีการทดสอบซึ่งใช้คัดเลือกเด็กฉลาดที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะ แต่พบว่า เด็กที่มีความสามารถสูงทางภาษาและคณิตศาสตร์ ตลอดจนนึกถ้อยเนื้อและการรับรู้ (Perception) ดี มักจะมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ด้วยการคัดเลือกเด็กฉลาดทางวิทยาศาสตร์ จึงต้องใช้เครื่องมือประเภทต่าง ๆ ประกอบกับผลการคัดเลือกของคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญในวิชาวิทยาศาสตร์แขนงต่าง ๆ ร่วมด้วย

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเด็กที่มีความเป็นเลิศหรือมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์พึงต้องมีบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์นั้น ได้มีผู้ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับรูปแบบหรือลักษณะ

บุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ไว้ ซึ่งจากการวิจัยของ โร (Roe, 1961) ได้สรุปรูปแบบบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ไว้ 6 แบบ ดังนี้คือ

1. มีความคิดสร้างสรรค์อย่างแท้จริง ชอบแสวงหาประสบการณ์ รักความเป็นอิสระ มีความเชื่อมั่นในตนเอง เป็นคนช่างสังเกต มีความเป็นอิสระในการคิดและการตัดสินใจ ต้องการมีอำนาจเหนือคนอื่น เป็นพวกเพื่อฝัน (Bohemian) หรือพวกที่ชอบการเปลี่ยนแปลง (Radical) ไม่ปฏิบัติตามสังคมและยึดถือตนเองเป็นศูนย์กลาง (Eccentric)

2. มีความพอใจต่อสิ่งที่ปรากฏ และซาบซึ้งในความงามที่เป็นระเบียบจากประสบการณ์ที่ผ่านมาแล้ว มีความเชื่อถือต่อผลที่ได้จากการแก้ปัญหา ซึ่งจะสามารถคิดแก้ไขปัญหานั้นให้ถึงจุดหมายด้วยวิธีของเขาเอง

3. สามารถควบคุมแรงกระตุ้นความรู้สึกได้อย่างเข้มแข็ง ทำให้มั่นใจว่าเขามีความพร้อมที่จะรู้จักคิดสิ่งต่าง ๆ ได้ แต่มีความรู้สึกผิดชอบชั่วดี หรือปฏิบัติตามค่านิยมแบบแผน วัฒนธรรม ประเพณีของสังคมน้อยกว่าคนอื่น ถือความเป็นอิสระทางความคิดและการกระทำเหนือสิ่งอื่นใด

4. มีสัมพันธภาพกับบุคคลอื่นน้อย ไม่ช่างพูด และไม่ค่อยเข้าสังคม มีแนวโน้มที่จะปรากฏลักษณะต่างเพศในตนเอง แต่ลักษณะเหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงไปตามวัฒนธรรม ไม่ชอบวิพากวิจารณ์ผู้อื่น มีความรู้สึกไวต่อการก้าวร้าวระหว่างบุคคล

5. ชอบทำงานเกี่ยวกับสิ่งของและความคิดมากกว่าทำงานเกี่ยวข้องกับบุคคล ไม่ชอบสนใจเรื่องส่วนตัวและเรื่องอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานที่เขาทำ

6. สนใจการคำนวณสิ่งที่ต้องเสี่ยง ซึ่งเกี่ยวกับธรรมชาติ ไม่ใช่บุคคลและไม่ฟังโชคชะตา

วูดเบิร์น และ โอโบว์น (Woodburn and Obourn, 1965) ได้สรุปคุณลักษณะของนักวิทยาศาสตร์ไว้ดังนี้

1. มีความอยากรู้อยากเห็นไม่สิ้นสุด ชอบเสาะแสวงหา และชอบการเสี่ยงอันตราย ต้องการสืบเสาะสิ่งต่าง ๆ ซึ่งตรงกับความต้องการรู้อยากเห็น

2. มีอิสระทางความคิด พยายามพิสูจน์สถานการณ์ต่าง ๆ และพร้อมที่จะละทิ้งสิ่งที่พิสูจน์ไม่ได้

3. คิดประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ มากมาย มีการจินตนาการอย่างมาก และมีความคิดสร้างสรรค์

4. มีความสามารถทางสติปัญญา มีความรอบรู้ มีหุนตาไว มีการตัดสินใจที่ถูกต้อง และมองการณ์ไกลอย่างฉลาด

5. มีพลังทางสมองสูง และมีความพยายามระดับสูง

นอกจากนี้ บาร์รอน (Barron, 1969) ยังได้สรุปถึงรูปแบบบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์จากงานวิจัยต่าง ๆ ไว้ดังนี้คือ

1. สามารถควบคุมแรงกระตุ้นความรู้สึกได้อย่างเข้มแข็ง และมีอารมณ์มั่นคง
2. มีความต้องการเป็นอิสระและเป็นตัวของตัวเองสูง มีความเพียงพอในตนเอง มีการแนะแนวทางของตนเอง
3. มีความสามารถสูงในการควบคุมแรงที่มากกระตุ้นความรู้สึก (Impulse)
4. มีสติปัญญาอยู่ในระดับสูง
5. มีความพอใจสำหรับการคิดเชิงนามธรรมและมีแรงขับ (Drive) เพื่อให้เกิดความรอบรู้ มีความสามารถมากในการให้คำอธิบาย
6. มีอำนาจเหนือผู้อื่นสูง และมีความเห็นที่แน่นอนมั่นคง
7. ปฏิเสธที่จะทำตามความคิดที่ถูกกดดัน
8. ค่อนข้างที่จะไม่ชอบมีความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ชอบทำงานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งของหรือที่เป็นนามธรรมมากกว่าบุคคล
9. มีความสนใจเป็นพิเศษในการต่อสู้ด้วยตนเองเพื่อให้ได้ความรู้ จนกระทั่งความพยายามของตนจะสามารถมีองค์ประกอบในการตัดสินใจได้
10. มีความพอใจในเรื่องความมีระเบียบและวิธีการ ตลอดจนทั้งมีความสนใจที่จะกำกับค้ำยันต่อข้อขัดแย้ง ข้อยกเว้น และความไม่เป็นระเบียบที่ปรากฏ

สำหรับประเทศไทยนั้น สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้เสนอคุณลักษณะที่ประกอบขึ้นเป็นบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ไว้ 7 คุณลักษณะ ดังนี้ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2530)

1. มีความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity)
2. มีความใจกว้าง (Openmindedness)
3. มีความเชื่อมั่นในตนเอง (Self Confidence)
4. มีความมั่นคงทางอารมณ์ (Emotional Stability)
5. ความมีวินัยในตนเอง (Self Discipline)
6. มีความรับผิดชอบ (Responsibility)
7. มีความขยันหมั่นเพียร (Deligence)

จะเห็นว่า เด็กปัญญาเลิศที่มีความสามารถพิเศษทางด้านวิทยาศาสตร์นั้น ต้องมีคุณลักษณะเด่นชัดหลายประการ เช่น มีความสามารถในด้านเลขคณิต วิทยาศาสตร์ การใช้ภาษา มีระดับสติปัญญาดี มีความรู้ มีความสนใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับสูง คือ เป็นความตั้งใจของนักเรียนที่จะแสดงพฤติกรรมหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน หรือในชีวิตประจำวันต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมีความคิดสร้างสรรค์และมีบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

บทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิทยาศาสตร์ คือ ความรู้ที่เป็นระบบซึ่งได้ค้นคว้าจากปรากฏการณ์และสิ่งที่ยอมรับในธรรมชาติ โดยอาศัยกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ส่วนเทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ แนวคิด กระบวนการ เทคนิค และอุปกรณ์ มาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ หรือผลิตสิ่งของต่าง ๆ สสนองความต้องการของมนุษย์ หรือกล่าวโดยสรุปว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง การนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ และกระบวนการมาประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั้นมีบทบาทสำคัญต่อมนุษย์อย่างมาก ดังที่ ฌูนิย์ คัลยานิต (2531 อ้างใน ปราโมช ธรรมสุโรช, 2535) ได้กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์ต่อสังคมว่า

ในขณะที่สังคมเปลี่ยนแปลงเป็นอุตสาหกรรมมากขึ้น ความต้องการของสังคมก็เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้จะมีความต้องการวัสดุชนิดต่าง ๆ สำหรับป้อนอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีความต้องการที่จะทำให้สมาชิกในสังคมมีความเป็นอยู่ที่ดี มีคุณภาพชีวิต เศรษฐกิจ และสังคมที่ดีด้วย นั่นคือ ความต้องการอาหาร ที่อยู่อาศัย สินค้าอุปโภคบริโภคต่าง ๆ และที่สำคัญคือ ต้องการความสะดวกสบาย ซึ่งวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทเพื่อสนองตอบความต้องการของบุคคลในสังคมได้

แต่ในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการสนองตอบความต้องการในการพัฒนาประเทศนั้น พึงต้องคำนึงถึงหลักการบางอย่างดังนี้ (สง่า ธรรมศรี, 2526)

การที่จะใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการพัฒนาประเทศนั้น เป้าหมายที่ควรพิจารณา คือ ความสามารถในการพึ่งตนเองได้ ทั้งนี้หมายความว่า การถ่ายทอดเทคโนโลยีจาก

ต่างประเทศนั้นก็ยังคงมีอยู่ แต่เราต้องมีความสามารถในการคัดเลือกใช้เทคโนโลยี ในการปรับใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสม ตลอดจนมีความสามารถในการวิจัยวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีด้วยตนเอง และพัฒนาเทคโนโลยีจนกระทั่งนำไปขายได้

อย่างไรก็ตาม ได้มีผู้เสนอถึงบทบาทที่สำคัญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

ตีปพนนท์ เกตุทัต (2527) ได้กล่าวถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ต่อการดำเนินชีวิตด้วยเหตุผล 3 ประการดังนี้คือ

1. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานทำให้บรรลุถึงปัจจัย 4 ได้ และเป็นความจำเป็นในการดำรงชีวิต
2. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยตัวของมันเองเป็นปัจจัยหลักในการดำรงชีวิตในปัจจุบันและอนาคต
3. วิทยาศาสตร์คือเรื่องราวเกี่ยวกับมนุษย์และธรรมชาติ

จากรายงานการประชุมสมัชชาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ครั้งที่ 1 เรื่อง การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2527) ได้ให้แนวทางการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่อการพัฒนาประเทศ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อป้องกันประเทศ
2. การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อตั้งแวกด้อมและการจัดการทรัพยากร
3. การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพลังงาน
4. การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการเกษตร
5. การใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม

ชุติมา ตั้งจะนนท์ (2530) ได้กล่าวสรุปถึงบทบาทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการพัฒนาประเทศด้านต่าง ๆ ไว้ 8 ด้านดังนี้

1. ด้านการเกษตร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยในการปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิต การเปลี่ยนแปลง ปรับปรุง บำรุงพันธุ์พืชและสัตว์ ให้มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ รวมทั้งมีส่วนช่วยในการปรับปรุงดิน การประดิษฐ์เครื่องมือแรงทางการเกษตร และการเก็บถนอมอาหาร ซึ่งเป็นผลิตผลทางการเกษตร



2. ด้านทรัพยากรธรรมชาติ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยให้มีการค้นพบและสามารถใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติอย่างคุ้มค่า ให้ได้ผลต่อการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร อุตสาหกรรม

3. ด้านอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมจะเจริญก้าวหน้าได้ต้องอาศัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐาน อุตสาหกรรมบางประเภทไม่ต้องใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ลึกซึ้งนัก แต่บางประเภทต้องใช้ความรู้ชั้นสูง เช่น การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในอุตสาหกรรม เป็นต้น

4. ด้านการแพทย์และสาธารณสุข

ความก้าวหน้าทางการแพทย์และสาธารณสุข เช่น การสามารถคิดวิธีการใหม่ๆ ในการรักษาโรค ยาป้องกันและรักษาโรค ตลอดจนอุปกรณ์การแพทย์ย่อมเพิ่มมากขึ้นตามความเจริญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งจะช่วยให้สุขภาพอนามัยของประชาชนดีขึ้น

5. ด้านการศึกษา

ผลผลิตของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรการเรียนการสอน ทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียน เช่น เกิดการศึกษาในระบบทางไกล โดยใช้เทคโนโลยีทางการศึกษา ประเทศที่พัฒนาแล้วต่างบรรจุการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ไว้ในหลักสูตรทุกระดับ รวมทั้งให้การศึกษาต่อเนื่องแก่ประชาชนทั่วไปโดยผ่านสื่อมวลชนด้วย

6. ด้านคมนาคมและการขนส่ง

การติดต่อสื่อสารสามารถกระทำได้รวดเร็วขึ้น เพราะมีการใช้พาหนะในการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ เช่น รถยนต์ เครื่องบิน อันเป็นประติมากรรมที่ได้จากความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้การถ่ายทอดความรู้ ความคิด และเทคโนโลยีระหว่างประเทศต่าง ๆ เป็นไปอย่างทั่วถึงและมีผลกระทบต่อการพัฒนาอื่น ๆ ด้วย

7. ด้านเศรษฐกิจ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสามารถสร้างฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างเด่นชัด เช่น สหรัฐอเมริกา เคยมีประชากรเป็นเกษตรกรร้อยละ 64 ในปีพ.ศ.2493 แต่ปัจจุบันความเจริญของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทำให้จำนวนเกษตรกรลดลงเหลือประมาณร้อยละ 3 แต่ก็สามารถผลิตอาหารได้มากเกินความต้องการ หรือประเทศญี่ปุ่นซึ่งนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างเต็มที่ สามารถเปลี่ยนสภาพเป็นประเทศอุตสาหกรรม มีเศรษฐกิจมั่นคงในระดับแนวหน้าของโลกในช่วงระยะเวลาไม่กี่ปี ทั้งนี้เพราะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการผลิต

8. ด้านการเมือง การปกครอง และการทหาร

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีช่วยเสริมความแข็งแกร่งและความมั่นคงของชาติ ความเจริญทางวิทยาศาสตร์นับเป็นเกียรติภูมิของประเทศ ดังนั้น ประเทศมหาอำนาจจึงแข่งขันกันครองความเป็นหนึ่งในทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งย่อมนำมาซึ่งความเป็นผู้นำทางด้านเศรษฐกิจ การเมืองด้วย การต่อสู้กันในโลกปัจจุบันจึงเป็นเรื่องของการนำความรู้ ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาอาวุธ นอกจากนี้ ลักษณะแนวคิดของวิทยาศาสตร์ยังมีส่วนช่วยสนับสนุน ส่งเสริม การปกครองระบอบประชาธิปไตย ความมีเหตุมีผลของพลเมืองอีกด้วย

จากที่เสนอมาททั้งหมด จะเห็นได้ว่าความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะมีบทบาทสำคัญในการพัฒนา เปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และการศึกษา อันเป็นผลทำให้ประเทศเจริญก้าวหน้าทัดเทียมกับประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยจะเอื้ออำนวยประโยชน์ต่อบุคคลและส่วนรวม ซึ่งต้องอยู่ในลักษณะที่เหมาะสม จึงจะไม่เกิดปัญหาตามมา โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีจากประเทศที่พัฒนาแล้วมาใช้ ต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้ใช้ สภาพสังคม จึงพึงควรเน้นการพัฒนาการพึ่งพาตนเองทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้มากที่สุด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศุปรียา ถ้าเจียก (2522) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระดับสติปัญญา ความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้แบบทดสอบเพทิซิตส์ก้าวหน้ามาตรฐานวัดเชาว์ปัญญา และแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของ ทักษิณี พกฤษชลธาร พบว่า

- 1: มีความสัมพันธ์ของเชาว์ปัญญากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เท่ากับ .33
2. ระดับสติปัญญาของนักเรียนมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ที่ระดับนัยสำคัญ .05

รุจิ โรจนประศาสน์ (2532) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เขตการศึกษา 2 จำนวน 640 คน ผลการวิจัยพบว่า ทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์ในทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 กลุ่มนักเรียนที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์สูงจะมีทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มนักเรียนที่มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ต่ำ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มนตรี อุตสาหะ (2528) ได้ศึกษาคุณลักษณะปรีชาญาณทางวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดเชิงวิทยาศาสตร์และพฤติกรรมของนักวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2527 จำนวน 715 คน ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2 และ 3 มีความสนใจทางวิทยาศาสตร์และบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน นักเรียนหญิงมีทักษะคิดเชิงวิทยาศาสตร์และบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์สูงกว่านักเรียนชาย และปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศและระดับชั้นไม่มีผลต่อความสนใจทางวิทยาศาสตร์ ทักษะคิดทางวิทยาศาสตร์ และบุคลิกภาพของนักวิทยาศาสตร์

ศุภาพ สุขเจริญ (2529) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ กับคะแนนเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โปรแกรมวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2528 จำนวน 733 คน ผลการวิจัยพบว่า บุคลิกภาพวิทยาศาสตร์ และเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อรพิน หงวนศิริ (2533) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชายและหญิงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 แผนกวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ ปีการศึกษา 2533 ในกรุงเทพมหานคร จำนวน 359 คน ผลการวิจัยพบว่า คุณลักษณะบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ในแต่ละด้านมีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละวิชา ทั้งในทางบวกและทางลบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างคุณลักษณะของบุคลิกภาพนักวิทยาศาสตร์ทั้ง 7 คุณลักษณะ ได้แก่ ความมั่นคงทางอารมณ์ ความรับผิดชอบ ความอยากรู้อยากเห็น ความมีวินัยในตนเอง ความขยันหมั่นเพียร ความเชื่อมั่นในตนเอง และความใจกว้าง มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวพยากรณ์ที่ส่งผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ได้แก่ คุณลักษณะด้านใจกว้าง และด้านความรับผิดชอบ ตามลำดับ

ตารางที่ ๓ (2534) ได้วิจัยเรื่องคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมี ตามทัศนะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตัวอย่างประชากรคือ ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ จำนวน 135 คน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่คนไทยซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมี พบว่า คุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมี 27 ข้อ ดังนี้

1. สามารถใช้มโนทัศน์ (Concept) ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก้ปัญหาหรือดำเนินชีวิตประจำวันได้
2. สามารถเลือกเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอธิบายสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างสมเหตุสมผล
4. รู้ถึงความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง (Fact) ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับสิ่งที่เป็นความคิดเห็น
5. รู้ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและทฤษฎี
6. เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขณะเดียวกันก็มองเห็นความสัมพันธ์ของทั้งสองอย่างนี้ด้วย
7. เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
8. เข้าใจถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับศาสตร์สาขาต่าง ๆ ได้
9. รู้ว่าข้อมูลที่ได้อาจจะมีความผิดพลาดและเบี่ยงเบนจากข้อเท็จจริง
10. ขอมรับว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บางครั้งไม่จำเป็นต้องได้มาจากการทดลอง
11. มีความเข้าใจความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีขอบเขตจำกัด เนื่องจากความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์ และเครื่องมือที่ช่วยขยายขอบเขตความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์

12. สามารถที่จะลงข้อสรุป (Inference) บางอย่างได้จากข้อเท็จจริง
13. รู้จักใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ
14. รู้ถึงความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่เชื่อถือได้กับข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้
15. รู้ว่าสิ่งที่พัฒนามาจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนำมาทั้งผลดีและผลเสีย
16. ขอมรับการตัดสินใจและการกระทำของบุคคลอื่นที่มีเหตุผล
17. ขอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีเหตุผล
18. มีความอยากรู้อยากเห็น
19. เห็นคุณค่าของธรรมชาติ
20. เห็นคุณค่าของสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น
21. รู้ว่าผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เกิดจากความพยายามและการทดลองหลาย ๆ ครั้ง
 22. ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 23. มีความเข้าใจว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีข้อมูลเหมาะสม
 24. รู้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลกระทบต่อสังคมไทยในหลาย ๆ ด้าน
 25. สามารถวิเคราะห์ปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ว่าอะไรเป็นอะไร อะไรเป็นผล และอะไรเป็นเหตุผลซึ่งกันและกัน
 26. เข้าใจถึงความจำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก้ปัญหาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม
 27. เข้าใจว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีย่อมมีหนทางแก้ไข

หุสดี เรืองศรีมัน (2534) ได้ศึกษาวิจัยคุณลักษณะของนักเรียนที่ปัญญาเลิศหรือมีความสามารถพิเศษ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2531 ของโรงเรียน ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่ามีลักษณะดังนี้

1. ลักษณะทางร่างกาย ได้แก่ มีน้ำหนักและส่วนสูงเกินกว่าเกณฑ์ในเด็กทั่วไป
2. ส่วนใหญ่แสดงความสามารถเมื่ออายุ 1 - 3 ปี ซึ่งบิดามารดาค้นพบความสามารถของเด็กโดยพิจารณาจากลักษณะของนักเรียนในวัยเด็ก คือมีความสนใจต่อเรื่องราวยาวนานกว่าเด็กทั่วไป ถามคำถามอยู่เสมอ หูดและเดินได้เร็วกว่าเด็กทั่วไป

3. ลักษณะความสามารถทางสมอง ได้แก่
 - 3.1 ส่วนใหญ่ความสามารถทางสติปัญญาอยู่ในระดับฉลาดมาก
 - 3.2 ช่างตั้งเกณฑ์และเรียนรู้ได้เร็ว
 - 3.3 มีความจำดี
 - 3.4 ใช้เหตุผลสูง
 - 3.5 มีความรู้ลึกไวและละเอียดอ่อน
4. ลักษณะทางสังคม ได้แก่
 - 4.1 เข้ากับคนที่มีอายุมากกว่าได้ดีกว่าในวัยเดียวกัน
 - 4.2 มีเพื่อนมาก
 - 4.3 เป็นบุคคลที่ครูมอบหมายให้ทำหน้าที่ในโรงเรียน
5. ลักษณะแวดล้อมที่บ้าน
 - 5.1 มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมระดับสูง
 - 5.2 สภาพสมรสของบิดามารดาอยู่ด้วยกัน
 - 5.3 มีจำนวนพี่น้อง 2 คน
 - 5.4 ส่วนใหญ่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหรือปัญญาเลิศมักเป็นบุตรคน

สุดท้าย

พรณี ประยูง (2535) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1 โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นครูวิทยาศาสตร์ในเขตการศึกษา 1 จำนวน 213 คน ที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า ครูวิทยาศาสตร์ส่วนใหญ่มีความเห็นด้วยในระดับมากกว่ากิจกรรมการเรียนการสอนเกือบทุกข้อตามที่เสนอ มีความเหมาะสมในการพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้แก่การจัดการเรียนการสอนโดยนักเรียนอภิปรายทำงานเป็นกลุ่ม ทำโครงการวิทยาศาสตร์ ทำการทดลองด้วยตนเอง ครูเฝ้าความสนใจนักเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น ชักถามปัญหา สร้างบรรยากาศและจัดหาสื่ออุปกรณ์การสอนให้เหมาะสม

จุมพล พุทธิพรชีวิน (2535) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวโน้มวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย 5 ปี และ 20 ปี ข้างหน้า โดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยอนาคตแบบ

EDFR (Ethnographic Delphi Future Research) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 2 รอบ รอบแรก 53 คน เป็นการสัมภาษณ์ รอบที่ 2 105 คน เป็นแบบสอบถาม ได้ผลสรุปของการวิจัยคือ แนวโน้มภายใน 20 ปี ข้างหน้า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า การวางแผนนโยบายการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับประเทศจะชัดเจนขึ้น การลงทุนด้านนี้จะเพิ่มขึ้น 0.75 % ต่อปี ของ GNP. จะมีการพัฒนาระบบสารสนเทศและระบบการสื่อสารมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะมีการพัฒนาด้านการคมนาคมและขนส่งได้ดีขึ้น โดยใช้เทคโนโลยีมากขึ้น จะมีกำลังคนในระดับสูงมากขึ้น มีความต้องการกำลังคนด้านการวางแผนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ความต้องการกำลังคนด้านเกษตรจะลดลง เกษตรกรจะทำงานอื่นหลาย ๆ ด้านรวมกับอาชีพเกษตรกร ในส่วนของภาคเอกชนจะมีการเน้นการฝึกอบรมเพิ่มมากขึ้น และมีการย้ายกำลังคนระหว่างภาคเอกชนเพิ่มขึ้น ด้านการวิจัยและพัฒนาแนวโน้มจะเน้นเรื่อง Biotechnology, Bioscience, Material Science, Electronics/Computer และ Petrochemical มีการจัดตั้งองค์กรทางการวิจัยในสถาบันการศึกษาและในหน่วยงานต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น มีความร่วมมือทางด้านการวิจัยระหว่างหน่วยงานมากยิ่งขึ้น เอกชนจะให้ความร่วมมือโดยให้ทุนสนับสนุนการวิจัย การวิจัยจะมุ่งเน้นเพื่อการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เน้นการพึ่งพาตนเองมากกว่าการใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ งานวิจัยที่นำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาแก้ไขสภาพแวดล้อมจะมากขึ้น งานเกษตรจะมีความสำคัญมากขึ้น นอกจากนี้มีแนวโน้มที่คาดว่าจะมีโอกาสจะเป็นไปได้คือ จะมี Center of Excellence ซึ่งเป็นที่ที่ผู้เชี่ยวชาญจากที่ต่าง ๆ มารวมกัน ด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีเฉพาะเรื่องเพิ่มมากขึ้น จะเน้นเนื้อหาของ Know How มากขึ้น และเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงพาณิชย์ ในด้านอื่น ๆ พบว่า อุตสาหกรรมบริการและเกษตรอุตสาหกรรมจะเพิ่มมากขึ้น โดยสินค้าอุตสาหกรรมจะมีการส่งออกเพิ่มมากกว่าสินค้าเกษตรกรรม ประเทศไทยจะสูญเสียทรัพยากรธรรมชาติเนื่องจากการส่งออกมากขึ้น แต่จะมีการควบคุมมลพิษและพิษภัยที่เกิดจากเทคโนโลยีมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีการคาดคะเนว่าการได้รับทุนช่วยเหลือจากต่างประเทศจะมีน้อยลง

Vanzelt และ Kerw (1954) ได้ศึกษาช่างเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ของกองทุนวิจัยอาร์เทอร์ และสถาบันเทคโนโลยีของฮอลแลนด์ จำนวน 514 คน ซึ่งเป็นวิศวกรร้อยละ 70 และร้อยละ 30 เป็นนักฟิสิกส์ กลุ่มตัวอย่างมีอายุเฉลี่ย 31.9 ปี โดยให้กลุ่มตัวอย่างจัดอันดับคุณภาพตนเองจากคุณลักษณะ (Trait) 56 คุณลักษณะ ซึ่งได้จากการวิจัยของ แคทโทล แล้วนำผลที่ได้ไปหาสหสัมพันธ์กับเกณฑ์ ซึ่งถือเอาจำนวนการพิมพ์และการค้นคว้าของกลุ่ม

ตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า ผู้ที่มีผลงานทางด้านวิทยาศาสตร์เป็นผู้ที่มีความคิดคำนึงสูง กระตือรือร้น มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีแรงขับ (Impulse) มาก มีความสนใจสิ่งแปลก ๆ มีความเป็นผู้นำ มีความวิตกกังวลน้อย ไม่เก็บกด และไม่ค่อยทำตามแบบแผน

Cole (1956 อ้างถึงใน ศตวท., 2530) ได้อ้างถึงผลการศึกษาของพลานาแกน เกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคลที่มีความสามารถทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์สูง จำนวน 1,500 คน ผลการวิจัยพบว่า บุคคลที่มีความสำเร็จในการเรียนวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์นั้น ควรมีความสามารถพื้นฐาน 8 ประการ ซึ่งเป็นพื้นฐานบุคลิกภาพ 2 ประการคือ

1. ความรับผิดชอบส่วนบุคคล
2. การยอมรับความรับผิดชอบส่วนบุคคล

Roland (1961) ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างความคาดหวังในการเป็นนักวิทยาศาสตร์และไม่เป็นนักวิทยาศาสตร์ของเด็กชาย จำนวน 655 คน จากโรงเรียนต่าง ๆ ในประเทศอังกฤษ ในการศึกษาได้พิจารณาพื้นเพทางบ้าน ทักษะที่มีต่ออาชีพ ความสนใจในวิชาที่เรียน ค่านิยมที่เด็กได้รับ และได้มีการสำรวจพฤติกรรมของเด็กซึ่งรวบรวมระดับความชอบและความถนัดทางธรรมชาติไว้ด้วย ผลการวิจัยพบว่า เด็กที่คาดหวังที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์มีความปรารถนาที่จะเรียนวิทยาศาสตร์และชอบวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้สภาพทางบ้านยังมีส่วนช่วยผลักดันให้เด็กประสบความสำเร็จหรือไม่ประสบความสำเร็จในการเป็นนักวิทยาศาสตร์มากกว่าเด็กที่ไม่คาดหวังว่าจะเป็นนักวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Hawighurst (1962, quoted in Joseph P. Rice, 1970) ได้ศึกษาพบว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษหรือเด็กปัญญาเลิศ จะสามารถพัฒนาความสามารถของตนได้ด้วยดีนั้น ต้องประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ชีตความสามารถของตัวฤทธิ์ผลที่ติดตัวมาแต่กำเนิด และการส่งเสริมให้ดีขึ้นโดยสิ่งแวดล้อมที่ดี ดังนั้น ในการพัฒนาเด็กปัญญาเลิศหรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษให้พัฒนาศักยภาพนั้น องค์ประกอบที่สำคัญยิ่งองค์ประกอบหนึ่งคือ สิ่งแวดล้อมทั้งที่บ้านและ โรงเรียน

Torrance (1969) ได้ทำการศึกษาพบว่า จากการทดสอบเขาวงมีปัญญาเพียงอย่างเดียว จะคัดเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ประมาณ 70 % ออกไปจากกลุ่มเด็กที่มีปัญญาเลิศ และจาก

ผลที่ปรากฏนี้ เขาได้ย้ำว่า เรื่องนี้เป็นเรื่องจริงสำหรับเด็กทุกชั้นเรียนและทุกรูปแบบของแบบทดสอบเชาว์ปัญญา เพราะจากการวิเคราะห์ข้อทดสอบเชาว์ปัญญา (Torrance, 1965) พบว่า ส่วนใหญ่เน้นความจำ ความรู้และคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างแบบทดสอบเชาว์ปัญญากับแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แต่อย่างไรก็ตาม ทอร์เรนซ์ก็ยอมรับว่า ความสามารถทางสติปัญญามีความจำเป็นต่อความคิดสร้างสรรค์ นั่นคือ เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ซึ่งสามารถผลิตงานสร้างสรรค์ได้จะต้องมีเชาว์ปัญญาสูงกว่าเด็กปกติโดยทั่วไป จะมีเด็กจำนวนเพียงเล็กน้อยเท่านั้นที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง แต่ความสามารถทางสติปัญญาไม่สูงมาก ซึ่งยืนยันได้จากการศึกษาพฤติกรรมแสดงออกว่ามีความเกี่ยวข้องกับประมาณ 30 % ระหว่างกลุ่มที่มีความคิดสร้างสรรค์กับกลุ่มที่มีความสามารถทางสติปัญญาสูง

Merle B. Karnes and Allan Shwedel (1987 อ้างใน ศรียา นิยมธรรม, 2531)

ได้ศึกษาความแตกต่างระหว่างทัศนคติและแนวปฏิบัติของพ่อที่มีลูกเป็นเด็กปัญญาเลิศ และพ่อที่มีลูกเป็นเด็กปกติธรรมดา โดยการสัมภาษณ์พ่อที่มีลูกเป็นเด็กปัญญาเลิศมีระดับ I.Q. จากแบบทดสอบ I.Q. ของ Stanford Binet โดยสุ่มมา 10 คน จากเด็กปัญญาเลิศ 22 คน ที่เรียนอยู่ในโรงเรียนประถมศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศของมหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์ บังเอิญ 1 ใน 10 คนนี้เป็นเด็กกำพร้าพ่อ 1 คน จึงเหลือกลุ่มตัวอย่างเพียง 9 คน ส่วนพ่อที่มีลูกปกติธรรมดานั้น สุ่มมา 10 คนเช่นกัน แบบสัมภาษณ์ที่ใช้ประกอบด้วยตัวคำถามในแง่ต่างๆ 119 ข้อ ทั้งหมดเป็นการศึกษาถึงทัศนคติและแนวปฏิบัติของพ่อ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า แม้จะมีความคล้ายคลึงของพ่อทั้ง 2 กลุ่ม แต่ก็มีเรื่องที่แตกต่างกันในประเด็นใหญ่ ๆ คือ เรื่องที่พ่อมาเกี่ยวข้อง โดยทั่ว ๆ ไป การเน้นเรื่องการอ่าน การใช้กล้ามเนื้อ การสนใจเกี่ยวกับภาพพจน์ของตัวเอง และการผลักดันให้เด็กเป็นอิสระ

การศึกษาศานติและความคิดเห็นของผู้บริหาร โรงเรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการใด ๆ ในโรงเรียน ถือเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญมากก่อนการเริ่มต้นโครงการใด ๆ จะเป็นกิจกรรมที่สำคัญในการจัดเตรียมการวางแผนหรือกำหนดนโยบายของโครงการ เพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ และจะเป็นรากฐานของความสำเร็จหรือความล้มเหลวของการจัดวางแผนกำหนดนโยบาย ดังนั้น จึงต้องพิจารณาปัจจัยด้านบุคลากร ตลอดจนความคิดเห็นและความต้องการมาประกอบ ซึ่งจะเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยให้นักวางแผนจะได้ทราบว่าโครงการนั้น ๆ จะปฏิบัติได้หรือไม่ จะมีวิธีการปฏิบัติอย่างไรเพื่อที่จะนำไปสู่จุดมุ่งหมายและเป้าหมายที่พึงประสงค์ได้