

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในขนาด ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยนำเสนอเป็น 9 ตอน คือ

1. การบริหารงานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
3. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย
4. รูปแบบการบริหารงานด้านการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษของต่างประเทศ
5. แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการบริหารเพื่อจัดการ
6. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
7. แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการบริหารโครงการ
8. แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการวิจัย
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การบริหารงานของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกี่ยวกับการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เป็นหน่วยงานของรัฐ มีสถานภาพทางกฎหมายเป็นองค์การอิสระ สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีอำนาจหน้าที่และภารกิจเฉพาะเกี่ยวกับการค้นคว้าและวิจัยหลักสูตร วิธีสอน การฝึกอบรมครู อาจารย์ นักเรียน นิสิต นักศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ดำเนินการประเมินมาตรฐานแบบเรียนแบบฝึกหัด เอกสารทางวิชาการ สื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน ประเมินผลการเรียนการสอนและประเมินมาตรฐานการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ ตลอดจนพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สสวท. มีบทบาทและหน้าที่สำคัญยิ่งที่จะต้องเสริมสร้างรากฐานของสังคมไทยให้มีความแข็งแกร่งด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อช่วยสร้างสมรรถนะในการแข่งขันและความร่วมมือ สสวท. จึงต้องปรับบทบาทและหน้าที่ต่อคนไทยและสังคม ให้มีความเข้าใจพื้นฐานถึงบทบาทและขอบเขตของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีทัศนคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับธรรมชาติ ตลอดจนให้มีทักษะและวิธีการที่จะได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์และความรู้อื่นที่จะยังประโยชน์ต่อการประยุกต์เป็นเทคโนโลยี (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2541, หน้า 26) ซึ่งสำหรับการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นพันธกิจหนึ่งของ สสวท. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพและเป็นฐานกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศโดย สสวท. ได้จัดทำโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อสร้างผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สำหรับศึกษาวิจัย ประดิษฐ์ คิดค้น ผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2541, หน้า 109) โดยมีรูปแบบการบริหาร โครงการ ดำเนินการในรูปคณะกรรมการ ประกอบด้วย คณะกรรมการกำหนดนโยบายการดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีรองนายกรัฐมนตรีที่ได้รับมอบหมายให้รับผิดชอบกระทรวงศึกษาธิการ ตลอดจนพิจารณาแต่งตั้งคณะอนุกรรมการ ได้ตามความเหมาะสม สำหรับในระดับปฏิบัติ นั้น มีคณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 3 คณะดูแลรับผิดชอบงานด้านต่าง ๆ คือ

1. คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับมัธยมศึกษา มีปลัดหรือรองปลัดกระทรวงศึกษาธิการ เป็นประธาน บทบาทหน้าที่ของคณะอนุกรรมการ คือ 1) การคัดเลือกบุคคลเข้าโครงการ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนในโครงการ 3) การสนับสนุนส่งเสริมเพื่อการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการสำหรับนักเรียนในโครงการ 4) การพัฒนานุเคราะห์ที่ร่วมรับผิดชอบดำเนินงานโครงการ 5) การวิจัย ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ

2. คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับอุดมศึกษา มีเลขาธิการหรือรองเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา เป็นประธาน บทบาทหน้าที่ของคณะอนุกรรมการ คือ 1) การคัดเลือกบุคคลเข้าโครงการ 2) การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สำหรับนิสิต นักศึกษาในโครงการ 3) การสนับสนุนส่งเสริมเพื่อการพัฒนา

ความรู้และประสบการณ์ทางวิชาการ สำหรับ นิสิต นักศึกษาในโครงการ 4) การพัฒนาบุคลากรที่ร่วมรับผิดชอบดำเนินงานโครงการ 5) การวิจัย ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานโครงการ

3. คณะอนุกรรมการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ระดับหลังสำเร็จการศึกษา มีปลัดหรือรองปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นประธาน บทบาทหน้าที่ของคณะอนุกรรมการคือ 1) ประสานงานการจัดเตรียมอัตราตำแหน่งแหล่งงานที่มีการวิจัยและพัฒนาให้สอดคล้องกับความรู้ ความสามารถตรงกับสาขาวิชาของผู้สำเร็จการศึกษา 2) ติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้สำเร็จการศึกษาตามโครงการที่ปฏิบัติงานในหน่วยงานต่าง ๆ 3) จัดหาแหล่งทุนอุดหนุนในการศึกษาวิจัย คิดค้นงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมให้ผู้สำเร็จการศึกษาที่ปฏิบัติงานแล้วได้ใช้ศักยภาพของตนอย่างสูงสุด 4) สนับสนุนให้นักวิจัยโครงการ ได้เข้าร่วมงานกับนักวิจัยระดับอาวุโสที่มีชื่อเสียงทั้งในและต่างประเทศ

หน่วยงานร่วมรับผิดชอบ มีดังนี้ 1) กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) รับผิดชอบงานในระดับมัธยมศึกษา โดยกำหนดโรงเรียนเพื่อเป็นศูนย์ของโครงการ และมีหน้าที่คัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย จัดหาอาจารย์ ที่ปรึกษา ตลอดจนดำเนินงานจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โปรแกรมเสริมและกิจกรรมพิเศษ 2) กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับผิดชอบในระดับอุดมศึกษา โดยกำหนดมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นศูนย์ของโครงการ และมีหน้าที่คัดเลือกนักเรียนเข้าโครงการในระดับอุดมศึกษา จัดหาอาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสริมและกิจกรรมพิเศษ 3) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดเตรียมอัตราตำแหน่ง แหล่งงาน เพื่อรองรับผู้สำเร็จการศึกษาจากโครงการ และพิจารณาแนวทางเพื่อเสริมให้การวิจัยของบุคลากรดังกล่าวมีศักยภาพสูงสุด รวมทั้งติดตามประเมินผลการ ปฏิบัติงาน 4) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) ทำหน้าที่เป็นฝ่ายเลขานุการ และเป็นหน่วยงานของขบประมาณ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542

หัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บทในการจัดการศึกษา คือ การปฏิรูปการเรียนรู้ ตามหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาที่เป็นสาระสำคัญในการปฏิรูปการเรียนรู้ก็คือ การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการเรียนรู้ ของคนไทยทั้งชาติ จากเดิมที่เน้นการถ่ายทอด การท่องจำ และการทำตามคำสั่งของครูหรือผู้อื่น โดยเน้นวิชาและเนื้อหาเป็นสำคัญ มาเป็นการเน้นการคิด การปฏิบัติของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่าง

ระหว่างบุคคลและการปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีนิสัยรักการเรียนรู้ตลอดชีวิต ปราชญา กล้าผจญ (2545, หน้า 140 อ้างถึงใน เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2545, หน้า 57) ได้วิเคราะห์พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติจากมุมมองทางเศรษฐศาสตร์ มีใจความตอนหนึ่งว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้สร้างอุปทานของสินค้าใหม่ขึ้นทั้งในเชิงการเพิ่มปริมาณและความหลากหลายของสินค้า มาตรา 27 ระบุให้สถานศึกษาขึ้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรที่สอดคล้องกับสภาพความต้องการของท้องถิ่น มาตรา 28 กำหนดให้หลักสูตรการศึกษาในระดับต่าง ๆ ต้องมีความหลากหลาย และเหมาะสมกับบุคคลแต่ละกลุ่มแต่ละระดับ สอดคล้องตามวัยและศักยภาพในการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล โดยนัยนี้ ในอนาคตจะเกิดหลักสูตรการศึกษาใหม่ ๆ อย่างมากมาย เพื่อตอบสนองความต้องการของคนทุกกลุ่ม ซึ่งจะทำให้สินค้าทางการศึกษามีความหลากหลายมากขึ้นด้วย เพราะแต่ละหลักสูตรจะมีลักษณะพิเศษเพื่อให้เฉพาะเจาะจงกับคนแต่ละกลุ่ม

กลุ่มผู้มีความสามารถพิเศษก็เป็นอีกกลุ่มหนึ่งที่เป็นกลุ่มมีความเฉพาะเจาะจงที่ต้องการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ ถ้าเปรียบเสมือนสินค้าก็ต้องถือว่าเป็นทรัพยากรที่มีต้นทุนที่มีค่าสูงแต่ผู้ที่นำทรัพยากรเหล่านี้มาผลิต จะต้องเป็นผู้มีความสามารถในการมองเห็นคุณค่าของทรัพยากรเหล่านี้และจะต้องหาแนวทางในการออกแบบสินค้าให้เหมาะสมกับคุณค่าของทรัพยากร มิเช่นนั้นทรัพยากรที่มีคุณค่า มีต้นทุนที่สูงส่งอยู่แล้วก็จะมีคุณค่าไม่แตกต่างจากทรัพยากรธรรมดาซึ่งบางครั้งอาจจะทำให้คุณค่าหายไปด้วยซ้ำ จึงทำให้ต้องกำหนดเป็นสาระในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยกำหนดแนวทางการจัดการศึกษาสำหรับพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ จะมีโอกาสที่เท่าเทียมกัน ในการได้รับการพัฒนาความสามารถพิเศษดังกล่าวจนสูงสุดเต็มตามศักยภาพที่มี โดยรัฐจะพัฒนาหลักสูตร สื่อการสอน สภาพแวดล้อมที่ทำให้เขาเหล่านั้นมีความสามารถสูงสุดถึงระดับมีอาชีพออกมาให้เห็นเชิงประจักษ์ซึ่งการจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษเป็นนโยบายของรัฐบาลดังปรากฏในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ มาตรา 10 วรรค 4 จึงกำหนดให้รัฐจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น โดยให้กระบวนการจัดการศึกษาส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ สอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาให้สอดคล้องกับความจำเป็นในการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษ ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความเสมอภาคทางการศึกษาในโอกาสทางการศึกษาและความเป็นธรรม โดย มาตรา 22 กำหนดว่าการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้

ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ มาตรา 24 (1) จัดเนื้อหาสาระและ กิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่าง บุคคล มาตรา 24 (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 เปิดโอกาสและส่งเสริมให้จัดการศึกษา สำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษเนื่องจากเป็นทรัพยากรที่ทรงคุณค่ามหาศาล ถ้าหากทรัพยากร เหล่านี้ไม่ได้รับการพัฒนาและส่งเสริมอย่างจริงจังจะทำให้ประเทศขาดฐานความรู้ที่เข้มแข็งและ ขาดโอกาสในการสร้างความแข็งแกร่งในกระแสแห่งการแข่งขันในยุคโลกาภิวัตน์ การจัดการ ศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษโดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นแนวทาง หนึ่งในอนาคตที่น่าจัดทำและดำเนินการอย่างเร่งด่วนสำหรับประเทศไทยเพราะการบ่มเพาะผู้มี ความสามารถพิเศษจะต้องใช้เวลานาน ประกอบกับ พระราชบัญญัติการศึกษาลบนี้ จะต้อง ตอบสนองกฎหมายรัฐธรรมนูญที่เป็นกฎหมายแม่โดยมีใจความสำคัญตอนหนึ่งของกฎหมาย รัฐธรรมนูญคือการเร่งรัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศ ดังนั้น การพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งที่จะต้อง พัฒนาบุคลากรของชาติในกลุ่มนี้ให้มีศักยภาพสูงสุดเพื่อตอบสนองการพัฒนาประเทศตามกฎหมาย รัฐธรรมนูญ

โดยสรุป จากสาระของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ตามมาตราต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้ข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ความสำคัญของทรัพยากรมนุษย์ที่มีความสามารถสูง ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้มีโอกาสดำเนินการศึกษาตามความถนัด ความสนใจและความสามารถ ให้ได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพของตน ตั้งแต่วัยเรียนจนถึงวัยทำงานโดยได้เน้นให้เป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข ความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงความสามารถของ แต่ละบุคคล

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย

นโยบายวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของรัฐบาลปัจจุบันได้ตระหนักว่าการกอบกู้ภาวะ เศรษฐกิจของประเทศให้กลับฟื้นตัวนั้น จำเป็นต้องพึ่งพาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาภาคผลิตและบริการดังนี้ (กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2546, หน้า 42)

- 1) เร่งพัฒนาบุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในทุกกระดับให้มีความเพียงพอทั้งปริมาณ และคุณภาพ เพื่อตอบสนองต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน และเตรียมประเทศเข้าสู่เศรษฐกิจใหม่
- 2) ส่งเสริมการพัฒนาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ในด้านการวิจัยและการพัฒนา โดยให้

การสนับสนุนแก่หน่วยงานของภาครัฐและเอกชน เพื่อให้เอื้อประโยชน์ต่อการบริหารจัดการและการผลิตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็ก การนำไปใช้เป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการคัดเลือกทักษะที่เหมาะสมกับศักยภาพ ความเชี่ยวชาญและความชำนาญของคนไทย ทั้งนี้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการผลิต เพื่อการส่งออก และการบริโภคภายในประเทศ ทั้งในด้านอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม 3) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสำหรับการบริหารและการจัดการสมัยใหม่ เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศการเลือกเทคโนโลยีที่เหมาะสม ต้นทุนต่ำ สามารถพัฒนาและขยายได้อย่างยั่งยืน 4) แก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้เอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และให้ความคุ้มครองต่อสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญา

ตามมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม พ.ศ. 2545 ได้มอบให้กระทรวงศึกษาธิการ รับผิดชอบร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัย (สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา) สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดวิธีการเลือกสรร การสนับสนุนส่งเสริมเด็กที่มีความฉลาดและความสามารถพิเศษ โดยให้มีการจัดทำบัญชีรายชื่อเด็กไว้ แล้วนำเรื่องหารือกับนายกรัฐมนตรีต่อไป มติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2545 มอบให้รองนายกรัฐมนตรี (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) ร่วมกับกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสำนักงาน ก.พ. จัดทำประวัติบุคคล (Curriculum Vitae: CV) ของนักเรียนทุนรัฐบาลทั้งหมดที่จบการศึกษาทุกสาขา ตั้งแต่ พ.ศ. 2535 เป็นต้นมา แล้วนำเสนอคณะรัฐมนตรีโดยด่วนต่อไป รวมทั้งมติคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2545 มอบให้กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดตั้ง “ศูนย์ประสานงานนักเรียนทุนรัฐบาล” และให้ร่วมกับกระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารจัดทำเว็บไซต์ข้อมูลเกี่ยวกับนักเรียนทุนทั้งหมด เพื่อให้เป็นศูนย์กลางในการติดต่อสื่อสารระหว่างนักเรียนทุนรัฐบาลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหน่วยงานที่สนใจจะใช้นักเรียนทุนรัฐบาลหรือผู้สนใจสามารถเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ได้ นั้น มติคณะรัฐมนตรีดังกล่าวข้างต้น สอดคล้องกับแนวคิดของนักวิชาการต่างประเทศในเรื่องการส่งเสริม พัฒนา และนำเอา Human Inventory มาใช้ประโยชน์ให้เกิดศักยภาพสูงสุด

การดำเนินการเรื่องนี้ ยังมีได้กำหนด แนวทางการดำเนินการในรายละเอียดที่ชัดเจน เช่น การส่งเสริมและพัฒนาเด็ก และนักเรียน นักศึกษาที่มีความสามารถพิเศษ การส่งเสริมให้นักเรียนทุนรัฐบาลที่ทำงานอยู่แล้ว และผู้ที่มีความรู้ความสามารถ ที่อาศัยอยู่ในต่างประเทศ ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการทำประโยชน์และพัฒนาประเทศให้ตรงตามความรู้ ความสามารถเฉพาะทางที่ถนัด และสนใจ การประสานและเริ่มนโยบายการปฏิบัติงานของหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใน

การดำเนินการเรื่องนี้ การเร่งผลักดันให้บุคคลที่มีความรู้ ความสามารถได้มีโอกาสเจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เพื่อเป็นกำลังสำคัญหรือกลุ่มนำในการพัฒนาและทำประโยชน์ให้แก่ประเทศ (สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, 2546) ประกอบกับจากการประชุมคณะรัฐมนตรีเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2545 นายกรัฐมนตรีเสนอว่าเมื่อเข้าได้ไปเป็นประธานเปิดงานประชุมนานาชาติ ว่าด้วยเรื่อง เด็กที่มีความสามารถพิเศษ ครั้งที่ 7 (The 7 Asia-Pacific Conference on Giftedness) ซึ่งประเทศไทยได้รับเกียรติจาก Asia-Pacific Federation of the World Council for Gifted and Talented Children (APF) ให้เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมระหว่างวันที่ 12-16 สิงหาคม พ.ศ. 2545 และในการประชุมฯ นี้มี นักวิชาการ นักวิจัย ครู อาจารย์ ผู้ปกครอง ผู้บริหารประเทศและผู้บริหารการศึกษา ผู้แทนสมาคมที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ รวมทั้งตัวเด็กที่มีความสามารถพิเศษ และผู้สนใจเรื่องนี้จากทั่วโลกกว่าพันคน มาร่วมพบปะแลกเปลี่ยนผลงานวิจัย องค์ความรู้ ประสบการณ์ของแต่ละฝ่าย และแลกเปลี่ยนยุทธศาสตร์ในการสนับสนุนการจัดการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเพื่อนำไปสู่เป้าหมายร่วมในการพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งจะส่งผลต่อการพัฒนาประเทศอย่างก้าวกระโดดต่อไป การประชุมนานาชาติครั้งนี้ถือเป็นวาระพิเศษ และนายกรัฐมนตรีให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่งและสอดคล้องกับนโยบายและแนวคิดของนายกรัฐมนตรี ซึ่งคณะรัฐมนตรีก็ได้มีมติแล้วให้มีการสรรหาเด็กและเยาวชนที่ฉลาดและมี ความสามารถพิเศษเพื่อนำแนวคิดและทิศทางในเรื่องต่าง ๆ ของเด็กและเยาวชนเหล่านี้มาเป็น ประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศ ตลอดจนเป็นการสร้างเด็กและเยาวชนรุ่นใหม่ เพราะประเทศ ต้องการผู้ที่ฉลาดและรอบรู้ จึงขอมอบให้กระทรวงศึกษาธิการรับไปหารือร่วมกับทบวงมหาวิทยาลัย สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดแนวทางวิธีการในการเลือกสรร การสนับสนุนส่งเสริมเด็กที่มีความฉลาดและ มีความสามารถพิเศษ โดยให้มีการจัดทำบัญชีรายชื่อเด็กไว้ แล้วนำเรื่องนี้หารือนายกรัฐมนตรีต่อไป

จากการศึกษาประเด็นอภิปรายของคณะกรรมการถ่วงน้ำหนักเรื่องเสนอคณะรัฐมนตรี ครั้งที่ 2 ซึ่งมีรองนายกรัฐมนตรี (นายสุวิทย์ คุณกิตติ) เป็นประธาน พิจารณาในคราวประชุมครั้งที่ 4/ 2545 วันพุธที่ 4 ธันวาคม 2545 แล้ว มีการอภิปรายในตอนหนึ่งกล่าวว่า 1) ผู้ที่ได้รับการจัดสรรทุนของต่างประเทศส่วนใหญ่จัดได้ว่าเป็นบุคคลที่มีความฉลาดในระดับสูง (The Brightness) ฉะนั้นรัฐควรกำหนดแนวทางที่จะส่งเสริม (Incentive) หรือกระตุ้นให้บุคคลในกลุ่มนี้เกิดแรงจูงใจ ในการนำความรู้ ความสามารถกลับมาพัฒนาประเทศต่อไป 2) รัฐบาลควรกำหนดยุทธศาสตร์ ของการจัดสรรทุนแก่นักเรียนทุนรัฐบาลให้สอดคล้องกับความต้องการในการพัฒนาประเทศซึ่งมี ทิศทางที่เน้นหนักในด้านใดด้านหนึ่ง โดยมีศูนย์กลาง (Focus) ของการบริหารจัดการที่จะให้ กระทรวง/ ทบวง ปฏิบัติตามเพื่อให้การจัดสรรทุนรัฐบาลดังกล่าวสอดคล้องกับการพัฒนาประเทศ

ในระบต่อไป เพราะหากมีการกำหนดกรอบแนวทางการจัดสรรทุนรัฐบาลที่ชัดเจน ก็จะเป็นหนทางหนึ่งของการสร้างกลไกสำคัญในการชื้อนาคของการพัฒนาประเทศได้ 3) รัฐควรสนับสนุนและผลักดันให้นักเรียนทุนรัฐบาลที่จบการศึกษามาแล้ว ศึกษาวิจัยในสาขาที่เป็นความต้องการของประเทศ โดยควรประสานกับภาคเอกชนเพื่อให้ผลงานวิจัยและพัฒนา (R & D) สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ และมีนวัตกรรมในการประดิษฐ์คิดค้นตามมาอีกด้วย 4) จากการจัดสัมมนานักเรียนทุนรัฐบาล ประมาณ 600 คน เมื่อเดือนมิถุนายน 2545 พบว่าปัญหาในการทำวิจัยและพัฒนาของนักเรียนทุนมีหลายสาเหตุ เช่น ขั้นตอนการเสนอขอทุนยุ่งยาก และการพิจารณาให้ทุนค่อนข้างล่าช้า วงเงินวิจัยน้อยเกินไป เครื่องมือที่จะใช้ในการทำวิจัยไม่พร้อม เวลาทำงานวิจัยมีน้อย ขาดบุคลากรที่จะช่วยทำงานวิจัย และเงินเดือนของนักวิจัยไม่เพียงพอ เป็นต้น จึงได้มีการเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาดังกล่าว ได้แก่ การเพิ่มวงเงินเพื่อการวิจัยและปรับปรุงประสิทธิภาพการให้ทุนวิจัยควรมีฐานข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องมือวิทยาศาสตร์งานวิจัย รายชื่อนักวิจัยทั้งในและต่างประเทศ มีหน่วยงานกลางเชื่อมโยงนักเรียนทุน มีการสร้างศูนย์ข้อมูลเพื่อให้นักวิจัยสามารถใช้ร่วมกันได้ จัดทำและเผยแพร่แหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานวิจัย ให้มีการรวมกลุ่มกันในการทำงานวิจัย หาพันธมิตรในการทำวิจัย และพี่เลี้ยงนักวิจัย หน่วยงานต้นสังกัดควรมีนโยบายในการกำหนดแผนการวิจัย และมีโครงสร้างพื้นฐานรองรับในการกลับมาทำงานวิจัย ชักจูงให้ภาคอุตสาหกรรมให้ความร่วมมือสนับสนุนงานวิจัย จัดเวทีให้โรงงานอุตสาหกรรมได้พบปะกับนักวิจัยมากขึ้น และให้มีเครือข่ายกับต่างประเทศเพื่อยกระดับงานวิจัย 5) เพื่อให้มีระบบในการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการจัดสรรทุน และการทำงานของนักเรียนทุนอย่างมีประสิทธิภาพ เห็นควรจัดตั้ง “ศูนย์ประสานงานนักเรียนทุนรัฐบาล” เพื่อทำหน้าที่ประสานงานในการปรับระบบบริหารจัดการที่เกี่ยวกับการทำงานวิจัยและพัฒนาของนักเรียนทุนทุกระบวนกร

สำหรับการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยให้ดีขึ้นในเวทีโลกจะเป็นหนทางนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขันของไทยในเรื่องอื่นๆ ได้ ต้องพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น การพัฒนาทางเศรษฐกิจสังคม การเงินและการเมือง ซึ่งพีรศักดิ์ วรสุนทโรสถ (2545, หน้า 19) ได้กล่าวไว้ว่า การพัฒนาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยจะมีจุดใหญ่ๆ ที่ต้องทำอยู่ 3 ส่วนที่ผูกโยงกันอย่างใกล้ชิดต้องการมองเป็นภาพรวมให้เห็นชัดเพื่อจะทำได้ทำให้สามารถสร้างยุทธศาสตร์ที่ได้ผลได้ในระยะยาวกล่าวคือ การพัฒนาคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การพัฒนาระบบรองรับด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเอง

การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมี 3 เรื่องที่พีรศักดิ์ วรสุนทโรสถ (2545, หน้า 20-21) คือ การพัฒนากนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีหลักใหญ่ๆ อยู่ สามส่วน

คือ ด้านปริมาณ ด้านคุณภาพและด้านประสิทธิภาพหรือประสิทธิผล ซึ่งการที่จะสามารถนำวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศต้องมีกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้พอเพียงและในสัดส่วนที่เหมาะสม ต้องเร่งผลิตบุคลากรในระดับพื้นฐานปริญญาตรีทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในจำนวนอย่างต่ำ 2,000 คนต่อประชากรล้านคนต่อปี ให้ได้ภายในอนาคตอันใกล้ (ประเทศไทยมีประชากร 60 ล้านคน ต้องผลิตปีละอย่างต่ำ 120,000 คน) และจำนวนคนที่ต้องการใช้ในการวิจัยและพัฒนาให้ได้ผลพอสมควรนั้นอยู่ที่ 30 คนต่อประชากร 10,000 คน (ค่าเฉลี่ยของโลกอยู่ที่ 13 คน ไทยอยู่ที่ 2 คนต่อประชากร 10,000 คน) สำหรับประเทศไทยแล้วถ้าจะเป็นอย่างนี้ต้องใช้กำลังคนประมาณ 180,000 คนในประชากร 60 ล้านคน ซึ่งกำลังคนทำ R & D ส่วนนี้ ส่วนใหญ่ต้องการปริญญาโทและเอก ส่วนด้านคุณภาพ พิศศักดิ์ วรสุนทรโรสดได้ให้ความหมายไว้ว่าคุณภาพจะต้องประกอบด้วย การที่สามารถทำงานให้ได้ตามมาตรฐาน กำหนด ประการที่สองคือการที่ทำงานให้ได้ตามความพึงพอใจหรือยิ่งไปกว่านั้นตามความคาดหวังของลูกค้าและประการสุดท้ายคือสามารถทำงานให้มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง สำหรับด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผล จะต้องสามารถมีงานออกมาเป็นรูปธรรมสามารถวัดได้ และได้ผลคุ้มค่าแก่ทรัพยากรที่ใส่ลงไปในระบบ ประสิทธิภาพของการวัดทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของปัจเจกบุคคลอาจหมายถึงการจดสิทธิบัตร โดยคนไทยของคนไทยหรืออาจหมายถึงจำนวนคนไทยที่สามารถได้รางวัลโนเบลทางสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รางวัลระดับนานาชาติ หรืองานตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ งานระดับภูมิภาค ระดับชาติ การพัฒนา กำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับประเทศที่พัฒนาแล้วตามที่ วิจารย์ พานิช (2543, หน้า 2) ได้กล่าวไว้ว่าในปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาร้อยละ 2-3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product, GPD) และมีนักวิจัย 50-70 คนต่อประชากร 10,000 คน รวมทั้งระบบการศึกษามีรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ส่วนประเทศอุตสาหกรรมใหม่ลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ร้อยละ 1-2 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และมีนักวิจัย 20-30 คน ต่อประชากร 10,000 คน สำหรับประเทศกำลังพัฒนาจำนวนหนึ่งรวมทั้งประเทศไทย มีระบบการวิจัยและพัฒนาที่ลอกแบบมาจากประเทศตะวันตก (ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญของต่างประเทศหรือองค์กรระหว่างประเทศ) แต่ขาดระบบการบริหารจัดการการวิจัยและพัฒนาที่ถูกต้อง ขาดวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในทุก ๆ ฝ่ายของสังคม และระบบการศึกษามีลักษณะเป็นการสร้างคนที่มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีมากกว่าการสร้างผู้มีความสามารถในการสร้างเทคโนโลยีจึงทำให้ประเทศกำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย มีระบบการวิจัยและพัฒนาที่ยังไม่บรรลุ “วุฒิภาวะ” ประเทศเหล่านี้ลงทุนด้านการวิจัยพัฒนาน้อยกว่าร้อยละ 0.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และมีนักวิจัยน้อย

กว่า 10 คน ต่อประชากร 10,000 คน ประเทศไทยลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนา ร้อยละ 0.18 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ และมีนักวิจัย 2 คน ต่อประชากร 10,000 คน ประเทศเหล่านี้ยังไม่สามารถสร้าง “นวัตกรรม” ของระบบการวิจัยและพัฒนาของตนให้สอดคล้องกับโลกยุค “ความรู้เป็นฐาน” (Knowledge-Based Society) ได้และสถานการณ์ที่พึงประสงค์ของการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยใน 20 ปีข้างหน้า ดังที่ วิจารณ์ พานิช (2543, หน้า 25) ได้กล่าวว่เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทย มีเป้าหมายสำคัญ 6 ประการคือ 1) เพิ่มขนาดของการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยขึ้นเป็น 5-10 เท่าของปัจจุบัน 2) เพิ่มคุณภาพของผลงานวิจัยทั้งที่เป็นการวิจัยเชิงวิชาการ การวิจัยและพัฒนา 3) เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้เงินวิจัยขึ้นเป็น 2-3 เท่า 4) เพิ่มผลกระทบของการวิจัยและพัฒนาในภาพรวมขึ้นเป็น 10-20 เท่าภายในเวลา 20 ปี 5) เปลี่ยนสัดส่วนของกิจกรรมวิจัยภาครัฐ : นอกภาครัฐจาก 85 : 15 ในปัจจุบันเป็น 50 : 50 หรือให้การวิจัยนอกภาครัฐมีส่วนมากกว่า 6) เปลี่ยนการวิจัยและพัฒนาในภาคการผลิตไปเน้น “ออกแบบและวิศวกรรม” เน้นการพัฒนาเทคโนโลยีแบบปรับปรุงที่ละเอียดถี่ถ้วนอยู่ตลอดเวลา

การจะเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้เพื่อการพึ่งพาตนเองของประเทศจึงต้องยืนอยู่บนฐานของการวิจัยและพัฒนา ดังนั้นกำลังคนจึงมีความสำคัญยิ่ง โดยเฉพาะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพราะประเทศจะต้องอาศัยบุคคลเหล่านี้เพื่อสร้างองค์ความรู้สู่การแข่งขันในตลาดโลก ซึ่ง บงยุทธ ยุทธวงศ์ (2546, หน้า 106) เสนอยุทธศาสตร์ความต้องการกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่า ประเทศไทยได้ผ่านสถานการณ์ความเจริญที่มีการเติบโตทางเศรษฐกิจดีมากและเร็วมากมาแล้วในอดีต และเป็นโอกาสที่น่าเสียดายที่ประเทศไม่ได้ใช้ช่วงนั้นเตรียมกำลังคนของประเทศไว้ให้ดีพอและมากพอ จนกระทั่งเมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจอย่างรุนแรงขึ้นในประเทศทุกฝ่ายจึงตระหนักว่าประเทศขาดคนที่มีคุณภาพ-ศักยภาพอย่างมาก ผลิดกำลังคนไว้ไม่ตรงความต้องการปราศจากการวางแผนระยะยาว ทำให้ประเทศไม่มีความรู้พื้นฐานและเทคโนโลยีที่เป็นของตนเองแก้ปัญหาไม่ได้ด้วยตัวเอง จึงทำให้ต้องพึ่งพาต่างชาติอย่างมากเกินจำเป็น

จากสภาพของประเทศไทยที่ผ่านมา สอนให้ต้องใช้เป็นบทเรียนในการวางแผนสร้างกำลังคนอย่างรอบคอบรัดกุมตั้งแต่บัดนี้ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ ประสิทธิผลในการพัฒนาประเทศอีก 20 ปีในอนาคตข้างหน้า เพื่อให้ประเทศไทยเจริญทัดเทียมกับนานาอารยประเทศ ซึ่งประเทศต้องการนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการทำวิจัยและพัฒนาเพื่อทำให้เกิดองค์ความรู้และนวัตกรรมใหม่ทุกด้าน ผู้มีการศึกษาในชั้นอุดมศึกษาและระดับสูงยังจำเ็นมากต่อการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ประเทศต้องการนักวิทยาศาสตร์ที่ทำงานด้านการวิจัยและพัฒนาเต็มเวลา หน่วยงานของรัฐต้องวางแผนผลิตบัณฑิตสายวิทยาศาสตร์ที่เป็นนักวิจัยได้ในทุกสาขา โดยรัฐส่งเสริมให้อาชีพนักวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นวิชาชีพที่มีเกียรติ มีมาตรการทำให้

นักเรียนที่เรียนดีและเก่งให้เข้ามาอยู่ในกลุ่มของผู้ที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ให้ได้ ต้องสนับสนุนโครงการที่มีส่วนในการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักเรียนผู้มีความสามารถเข้าเรียนทางวิทยาศาสตร์ในชั้นอุดมศึกษา อาทิ โครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) หรือโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพสำหรับเด็กและเยาวชนให้ดำเนินการต่อไปได้ และมีนโยบายไม่ให้ดำเนินการของโครงการที่เป็นประโยชน์เหล่านี้สะดุดลงไม่ว่าสภาวะทางเศรษฐกิจของประเทศจะเป็นเช่นไร นอกจากนี้ ชงยุทธ ยุทธวงศ์ (2546, หน้า 106) ยังได้ให้ข้อคิดว่า นักวิจัยต้องทำงานร่วมกันในลักษณะที่เป็นสหสาขา (Multidisciplinary) เพื่อร่วมกันแก้ปัญหาที่ใหญ่และสำคัญของชาติทั้งนี้ต้องปรับหลักสูตรการศึกษาให้ผลิตนักวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ในศาสตร์สาขาอื่นด้วย เพื่อสามารถเข้าใจถึงหลักการทางวิทยาศาสตร์ในแนวทางและฝึกฝนต่อได้ภายหลังในทุกสาขา อันจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารของผู้วิจัยและเพิ่มความเป็นไปได้ในการใช้ศาสตร์อื่นเข้าช่วยแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ที่ตนสนใจ

จากยุทธศาสตร์ความต้องการกำลังคนของประเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาสู่ยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการพัฒนาากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นที่คาดได้แน่ชัดว่า ในปี พ.ศ. 2563 วิทยาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเข้าไปมีบทบาทในทุกวงการ ต้องกำหนดให้การพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งของประเทศ บุคลากรด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะเป็นผู้นำความรู้และเทคโนโลยีใหม่มาใช้ในการพัฒนา และจะเป็นผู้คิดค้นทำการวิจัยและพัฒนาให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมโดยตรง ดังนั้น จึงควรกำหนดให้การพัฒนากำลังคนเป็น “หัวใจจักร” ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาประเทศโดยรวม และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (2543ก, หน้า 1) ซึ่งเป็นหน่วยงานหลักของประเทศ ในการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ให้ความสำคัญในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญยิ่งปัจจัยหนึ่งในการดำเนินกิจกรรมใด ๆ ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมเพื่อการผลิต การค้า บริการหรือกิจกรรมเพื่อการพัฒนา กิจกรรมการวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นกิจกรรมหนึ่งที่ต้องอาศัยทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยหลักในการดำเนินงานเพื่อให้บรรลุผล ดังจะเห็นได้จากการที่ International Institute of Management Development (IMD) กำหนดให้ความพร้อมด้านบุคลากรในการวิจัยเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการวัดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศ ซึ่งกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (2543, หน้า 3) ได้ตระหนักถึงสถานการณ์ และแนวโน้ม การเปลี่ยนแปลงของไทยในอนาคต จึงได้มอบให้สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสำนักนโยบายและแผน สำนักปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ร่วมกัน

ริเริ่มโครงการจัดทำวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์แห่งชาติด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พ.ศ. 2543-2563 หรือ S & T 2020 โดยมีข้อสรุปจากการประชุมในด้านการวิจัยและพัฒนา ผู้ร่วมประชุมได้แสดงความเห็นว่า ประเทศที่พัฒนาแล้วมีวิวัฒนาการเรื่องระบบวิจัยและพัฒนา มีการลงทุนร้อยละ 2-3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ซึ่งมีภาคเอกชนร่วมด้วยครึ่งหนึ่งถึงสามในสี่สำหรับระบบวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยเป็นไปได้ที่จะมีโอกาสเติบโตและเข้มแข็งขึ้นด้วยการลงทุนร้อยละ 1 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเหตุผลสนับสนุนคือประเทศไทยต้องเปลี่ยนวิธีปฏิบัติจากการซื้อเทคโนโลยีมาเป็นการลงทุนเพื่อวิจัยและพัฒนาด้วยเงินสนับสนุนจากหน่วยงานอิสระที่เป็นกลางและต้องเน้นคุณภาพกับการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนที่ไม่สนับสนุนให้เกิดผลว่าการลงทุนร้อยละ 1 ของ GDP ดำไปและระยะเวลานานไป ควรเพิ่มเป็นร้อยละ 2 จำนวนนักวิจัย 20-30 คนต่อประชากร 10,000 คน น้อยเกินไป ควรเป็น 30-50 คน ทั้งนี้การเพิ่มกำลังคนอย่างเดียวไม่เพียงพอ ควรมีแผนปฏิบัติการช่วงละ 5 ปีว่าจะทำอะไร

ส่วนด้านการพัฒนากำลังคน (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2543ก, หน้า 14) ผู้ร่วมประชุมได้แสดงความเห็นว่า การพัฒนากำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะต้องมียุทธศาสตร์และกลไกที่เป็นรูปธรรม เน้นการศึกษาในและนอกโรงเรียน ควรสร้างอาสาสมัครทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของชุมชนประจำหมู่บ้าน ส่งเสริมการสร้างนวัตกรรมและภูมิปัญญาไทยจัดให้มีองค์กรที่ส่งเสริมนักวิทยาศาสตร์ให้มีความก้าวหน้าในสายงาน เป้าหมายอีก 20 ปีข้างหน้า ของการพัฒนากำลังคนควรเริ่มจากปริมาณก่อน โดยแบ่งเป็นเป้าหมายเป็นระยะเวลา 5 ปี 10 ปี ควรมีการวางแผนร่วมกันระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ ทบวงมหาวิทยาลัย และกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป้าหมายการผลิตกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างน้อยร้อยละ 40 ของผู้จบปริญญาตรีในอีก 20 ปีข้างหน้า และตั้งเป้าให้มีผู้จบปริญญาตรี 200,000 คน ปริญญาโท 20,000 คน ปริญญาเอก 2,000 คนต่อปี แต่ต้องคำนึงว่าจบออกมาแล้วต้องมียานทำงานและคุณภาพ ควรให้ความสำคัญกับระดับต่ำกว่าอุดมศึกษาด้วย รัฐต้องมีทิศทางการพัฒนาให้ชัดเจนว่ามีโครงการใดรองรับผู้จบร้อยละ 40 นี้ด้วย สอดคล้องกับรายงานสถานภาพและทิศทางอนาคตว่าด้วยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาของ พรชัย มาตังคสมบัติ (2543, หน้า 132) ในอนาคตที่พึงปรารถนา พ.ศ. 2563 ว่า เมื่อการปฏิรูปการศึกษาประสบความสำเร็จ คนไทยทุกคนจะได้สำเร็จการศึกษอย่างน้อยในระดับการศึกษาพื้นฐาน 12 ปี และจะมีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ การรับทราบและเสาะหาข้อมูล ประเมินวิเคราะห์และประมวลให้ได้คำตอบรวบยอดต่อแต่ละสิ่งที่พึงมากระทบตนในชีวิตประจำวัน ทำให้สามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต สามารถสื่อสารระหว่างกันแลกเปลี่ยนข้อคิดเห็นและประสบการณ์ ซึ่งคนไทยจำนวนหนึ่งประมาณร้อยละ 40 ของคนแต่ละปีเกิด

(แต่ละปีมีเด็กเกิดใหม่ประมาณ 1, 000, 000 คน ร้อยละ 40 คือ 400, 000 คน) จะมีโอกาสสำเร็จ การศึกษาระดับอุดมศึกษา ในจำนวนนี้ประมาณ 200, 000-240, 000 คน จะจบในสาขาที่มี วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นฐานสำคัญและคนไทยจำนวนหนึ่งประมาณร้อยละหนึ่งหรือสอง ที่ มีความสามารถพิเศษและมีสติปัญญาระดับที่จะมีความคิดริเริ่มเหมาะที่จะวิจัย และประดิษฐ์คิดค้น ให้เกิดองค์ความรู้ใหม่แก่นุชนชาติและเกิดผลิตภัณฑ์และหรือบริการใหม่ที่ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ ของคนไทยและมวลมนุษยชาติขึ้น และอยู่ในฐานะที่จะพัฒนาองค์ความรู้มนุษยชาติตลอดจนภูมิ ปัญญาดั้งเดิมและวัฒนธรรมทุกรูปแบบ และสามารถถ่ายทอดต่อเนื่องไปสู่ลูกหลานต่อไป

รูปแบบการบริหารงานด้านการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษของ ต่างประเทศ

ผู้มีความสามารถพิเศษเป็นทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่าซึ่งต่างประเทศแต่ละประเทศได้ให้ ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง โดยผู้วิจัยได้ศึกษา วิเคราะห์รูปแบบการบริหารงานด้านการพัฒนาและ ส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษของต่างประเทศ 10 ประเทศ ได้รูปแบบแนวทางการบริหารงานที่ แตกต่างกันในแต่ละประเทศดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การเปรียบเทียบรูปแบบการบริหารงานด้านการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถ พิเศษของต่างประเทศ

ประเทศ	การสรรหาและ คัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
สหรัฐ อเมริกา	1. มีการสรรหา และคัดเลือก หลายรูปแบบ	1. จัดการศึกษากำหนดให้มีการสร้าง มาตรฐานหลักสูตรทั้งด้านเนื้อหาและ ภาคปฏิบัติที่ทำทนายมากขึ้นให้เต็ม ศักยภาพที่เด็กมีอยู่ในรูปแบบที่ หลากหลาย โดยความร่วมมือระหว่าง ชุมชนและโรงเรียน 2. พัฒนาคูให้มีความสามารถมากขึ้น 3. พัฒนาหลักสูตรที่ซับซ้อนและ	1. รัฐบาลกลางเป็น ผู้กำหนดนโยบาย และกฎหมาย เพื่อ ให้สมัครต่าง ๆ นำ ไปปฏิบัติ 2. มีคณะกรรมการ บริหารโรงเรียน นำไปปฏิบัติ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
		ทำหายเด็กที่มีความสามารถพิเศษอย่างชัดเจน 4. มีโปรแกรมการศึกษามากมาย 5. มี Advanced Placement Program หรือ AP Program 6. สนับสนุนเด็กกลุ่มนี้ในรูปแบบชั้นเรียนปกติ 7. สนับสนุนชั้นเรียนพิเศษ 8. จัดโรงเรียนพิเศษ	ต่อเนื่อง
สหราชอาณาจักร	1. ยังไม่มีรูปแบบชัดเจน	1. มีโครงการพิเศษโดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. มีการเผยแพร่เอกสาร ดำรงงานวิจัยและความเคลื่อนไหวอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็น โอกาสที่เอื้อให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษได้มีการพัฒนาและเรียนรู้มากขึ้น	1. จัดตั้งศูนย์สำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในปี ค. ศ. 1987 หลังจากที่ได้ดำเนินการอย่างไม่เป็นทางมาเกือบ 10 ปี โดยทำหน้าที่ประสานงานและเป็นแหล่งรวบรวมงานวิจัยและสื่อให้คำปรึกษาแก่นักเรียนและองค์กรที่จัดการศึกษาแก่เด็กกลุ่มนี้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
แคนาดา	1. ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน	1. จัดในโรงเรียนปกติ เรียนร่วมกับเด็กปกติต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ปกครอง 2. กรณีที่ชั้นเรียนปกติไม่เหมาะสม อาจจัดแยกเป็นชั้นพิเศษได้ 3. มีการจัดโปรแกรมแบบบูรณาการ หลักสูตรกับชั้นเรียนเด็กปกติ 4. การแยกชั้นเรียนหรือจัดโปรแกรมเรียนพิเศษที่แยกชั้นเรียน 5. เรียนร่วมกับคนอื่นเฉพาะบางเวลา หรือกำหนดให้ใช้แบบเรียนเฉพาะ โดยตลอดแล้วแต่ความเหมาะสมศักยภาพของเด็กแต่ละคนได้	1. มีหน่วยงานของรัฐบาลที่มีบทบาทโดยตรงกับการจัดเด็กกลุ่มนี้ 2. รัฐบาลให้โรงเรียนทุกโรงจัดบริการทางการศึกษาในทุกโรงเรียน
ออสเตรเลีย	1. มีหลักในการจำแนกประเภทความสามารถของเด็กอย่างชัดเจน	1. จัดหลักสูตรโดยรัฐต่าง ๆ ที่มีเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 2. มีหลักสูตรเฉพาะบุคคลที่ต่างจากเด็กอื่น ๆ 3. โรงเรียนสามารถจัดให้มีการย่นระยะเวลาเรียนได้ตลอดเวลา ได้ทุกระดับ 4. ครูผู้สอนต้องได้รับการฝึกอบรมมาโดยเฉพาะ 5. ผู้ปกครองและชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา	1. มีองค์กรกลางที่ไม่ใช่ส่วนราชการที่มีบทบาทหน้าที่สำคัญในเรื่องนี้โดยตรงผลักดันให้เกิดความเคลื่อนไหวระดับชาติชื่อว่า Association for Gifted & Talented Children

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
ญี่ปุ่น	1. ยังไม่มีรูปแบบที่ชัดเจน	1. โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายหลายโรงเรียนมักจะจัดนักเรียนเข้าห้องเรียนตามระดับความสามารถของนักเรียนแต่ไม่แบ่งเป็นกลุ่มย่อยภายในห้องเรียนเดียวกัน เป็นการแบ่งแยกและทำร้ายจิตใจของนักเรียน ในกรณีที่ครูพบว่านักเรียนคนใดมีปัญหาในการเรียนร่วมกับเพื่อน ๆ ครูมักจะใช้เวลาในห้องเรียนในการช่วยเหลือนักเรียนผู้นั้น หรือมอบหมายงานให้ทำในช่วงวันหยุดหรือปิดภาคเรียนหรือนักเรียนอาจเลือกวิธีเรียนพิเศษนอกเวลาเรียนกับครูก็ได้ 2. ครูมอบหมายงานที่ยากขึ้นให้กับนักเรียนทำ 3. แนะนำให้ศึกษาล่วงหน้า และแนะนำกิจกรรมให้นักเรียนเลือกที่จะเข้าร่วม 4. นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษจะเรียนเข้มข้นกว่านักเรียนอื่น ๆ ก็ต่อเมื่อเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายโดยมีหลักสูตรต่างกันและมีรายวิชาแตกต่างกัน	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
สิงคโปร์	1. เดิมใช้การคัดแยกเป็นชั้นพิเศษ ปัจจุบันใช้กับนักเรียนทุกชั้นเรียน	1. ใช้วิธีการสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) 2. ฝึกการคิด การเป็นผู้นำ 3. ฝึกกระบวนการด้านการแนะแนว 4. มีกระบวนการด้านการแนะแนวและด้านจิตวิทยาที่ดี	1. มีนโยบายการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอย่างชัดเจน 2. จัดตั้งโครงการพิเศษชื่อ Gifted Education Branch ดำเนินการในรูปแบบโครงการและปัจจุบันสามารถขยายผลไปอย่างกว้างขวาง
สาธารณรัฐประชาชนจีน	1. สำรวจหาเด็กที่มีแววความสามารถพิเศษ 2. เน้นการคัดเลือกโดยการแข่งขันเพื่อค้นหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ	1. จัดให้มีชั้นเรียนพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่อายุต่ำกว่า 15 ปี 2. เน้นจัดกิจกรรมพิเศษหลังเลิกเรียน 3. ผู้ปกครองมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ 4. การสร้างพลังเยาวชนเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกซึ่งความสามารถพิเศษอย่างหลากหลายทุกด้าน	1. ดำเนินโดย University of Science & Technology of China 2. ส่วนใหญ่ดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยแต่ละมณฑล

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
ฮ่องกง	1. ใช้วิธีการสอบแข่งขัน	1. เน้นความสามารถทางสติปัญญาและความสามารถทางวิชาการโดยเฉพาะสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. เร่งสนับสนุนงานวิจัย จัดทำโครงการนำร่อง 3. จัดระบบการศึกษาพิเศษในโรงเรียนปกติโดยฝึกให้เด็กเรียนรู้การอยู่ร่วมกับผู้อื่นที่มีความสามารถต่างกัน 4. ไม่มีนโยบายกับการจัดโรงเรียนแยกออกเฉพาะ 5. กำหนดให้มีรูปแบบการจัดการศึกษาโดยกลุ่มเด็กที่มีความสามารถคล้ายกัน โดยจัดเวลาเรียนพิเศษให้ 6. จัดทำหลักสูตรเร่งรัด (Acceleration) รวมถึงการเข้าโรงเรียนก่อนวัย การข้ามชั้นเรียน หรือให้เรียนชั้นสูงในบางวิชา 7. ขยายหลักสูตรให้กว้างและลึกกว่าเด็กปกติ 8. พัฒนาหลักสูตรพิเศษตามความสนใจและความถนัดของเด็ก	1. จัดตั้งกองทุนเพื่อสนับสนุน การดำเนินการ 2. จัดให้มีโครงการพิเศษผ่าน การพิจารณาจาก คณะกรรมการ

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
ไต้หวัน	1. เด็กได้รับการทดสอบและประเมินความสามารถเฉพาะทางของตน	1. มีการจัดประชุมระดับโลก กระตุ้นความสนใจของเยาวชน 2. สร้างสายสัมพันธ์เครือข่าย 3. จัดทำโครงการแลกเปลี่ยนกับมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงของโลก 4. สร้างองค์ความรู้และความสัมพันธ์ทางวิชาการ การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 5. มีแผนการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่เรียกว่า Gate Program 6. มีการกำหนดหลักสูตรการอบรมครูและการทำวิจัย โดยกำหนดให้มีคณะกรรมการปรับปรุงเนื้อหา หลักสูตร 7. มีการพัฒนาครูทุกระดับทั้งระยะสั้นและยาว 8. โรงเรียนจัดรูปแบบการสอนที่หลากหลาย 9. มีกิจกรรมพิเศษ 10. มีการจัดชั้นเรียนพิเศษ 11. โรงเรียนทำหน้าที่พัฒนาประยุกต์และทำการทดลองในชั้นเรียนด้วยความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญจากมหาวิทยาลัยและครูเฉพาะสาขา	1. มีคณะกรรมการบริหารงาน 2. มีคณะกรรมการบริหารหลักสูตร 3. สร้างความร่วมมือทั้งโรงเรียนมหาวิทยาลัยที่เป็นพี่เลี้ยงและครูเฉพาะสาขา

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเทศ	การสรรหาและคัดเลือก	การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพ	การบริหาร
เวียดนาม	1. สรรหา คัดเลือก โดยจัดแข่งขันในระดับชาติ	1. มุ่งเน้นอัจฉริยะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นสำคัญ	1. มีนโยบายระดับชาติในการจัดการศึกษาและฝึกอบรมแก่เด็กที่มีความสามารถพิเศษ

จากตารางที่ 1 ผู้วิจัยได้วิเคราะห์รูปแบบแนวทางการบริหารงานด้านการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษของต่างประเทศ 10 ประเทศ ได้ขอบเขตการดำเนินการของต่างประเทศ 3 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 การสรรหาและการคัดเลือก ส่วนที่ 2 การพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพทางวิชาการและส่วนที่ 3 ส่วนการบริหาร โครงการ

แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการบริหารเพื่อจัดการ

แนวคิด ทฤษฎีการบริหารจัดการองค์การ

การบริหารองค์การมีความสำคัญยิ่งในยุคปัจจุบัน เพราะกระแสของการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ องค์การจึงต้องมีการปรับตัว ประสิทธิภาพการบริหารจัดการองค์การจะต้องทันสมัย ดัง พะยอม วงศ์สารศรี (2542, หน้า 22) ได้เสนอทฤษฎีองค์การสมัยปัจจุบันว่าทฤษฎีองค์การสมัยปัจจุบันได้รับการพัฒนามาในช่วง ค.ศ. 1950 หรือ ก่อนหน้านั้นเล็กน้อย แนวการพัฒนาทฤษฎีองค์การสมัยใหม่ยังคงใช้ฐานแนวคิด และหลักการของทฤษฎีองค์การสมัยดั้งเดิม และสมัยใหม่ มาปรับปรุงพัฒนาโดยพยายามรวมหลักการทางวิชาการหลายสาขามาผสมผสานที่เรียกว่าสหวิทยาการ เป็นการรวมกันของหลักการทางเศรษฐศาสตร์ พฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์ เข้าด้วยกันที่เรียกว่า เศรษฐศาสตร์สังคม

นักทฤษฎีองค์การสมัยปัจจุบันมีความคิดว่าทฤษฎีสมัยดั้งเดิมนั้น พิจารณาองค์การในลักษณะแคบไป โดยมีความเชื่อว่าองค์การอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมที่หลากหลาย ฉะนั้นควรเน้นการวิเคราะห์และสังเคราะห์สิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน การศึกษาองค์การที่ดีที่สุดควรจะเป็นวิธีการศึกษาวิเคราะห์องค์การในเชิงระบบซึ่งประกอบด้วยตัวแปรต่าง ๆ มากมายทั้งภายใน และภายนอกองค์การ ล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อโครงสร้าง และการจัดองค์การทั้งสิ้น แนวความคิดเชิงระบบนี้

ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐาน 5 ส่วนคือ 1) สิ่งนำเข้า 2) กระบวนการ 3) สิ่งส่งออก 4) ข้อมูลป้อนกลับและ 5) สภาพแวดล้อม

ดังนั้นองค์การในแนวความคิดนี้จึงต้องมีการปรับตัวตลอดเวลา เพราะตัวแปรต่าง ๆ มีลักษณะเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอและยังมีทฤษฎีองค์การสมัยปัจจุบันที่ควรกล่าวถึงอีกคือทฤษฎีองค์การตามสถานการณ์และกรณี (Contingency Theory) ทฤษฎีองค์การตามสถานการณ์และกรณีนี้มีอิทธิพลมาก โดยมีธรรมชาติ เป็นตัวแปรและเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดรูปแบบ กฎเกณฑ์ และระเบียบแบบแผน มีลักษณะเป็นเหตุ เป็นผลและสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง สภาพแวดล้อม เป้าหมายขององค์การ โดยส่วนรวม และเป้าหมายของสมาชิกทุกคนในองค์การ โดยมีข้อสมมติฐานว่า องค์การที่เหมาะสมที่สุด คือ องค์การที่มีโครงสร้างและรูปแบบที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมของสังคมนั้น ๆ ซึ่งรวมถึงสภาพภูมิศาสตร์วัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ การสนับสนุน และความต้องการของสมาชิกในองค์การนั้นด้วย

บุคคลที่กำหนดชื่อทฤษฎีองค์การตามสถานการณ์และกรณี คือ ฟิดเลอร์ (Fiedler) ได้เสนอองค์การในอนาคต โดยชี้ให้เห็นภาพขององค์การในอนาคตที่ต้องมีการเตรียมตัวเพื่อการเปลี่ยนแปลงองค์การ ในอนาคตดำเนินการท่ามกลางความไม่แน่นอน การแข่งขันสูง และความซับซ้อนของสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ ความเจริญเติบโตและความมั่นคงในการทำกำไรขององค์การจะขึ้นอยู่กับความสามารถให้แก่ผู้บริหารและผู้นับถืองาน เพราะองค์การเป็นส่วนผสมผสานของคนที่มีความสัมพันธ์หลากหลายแตกต่างกัน

แนวคิด ทฤษฎีการบริหารเครือข่ายขององค์การ

เทคโนโลยีสารสนเทศกับการบริหารในโลกไร้พรมแดนจนทำให้ทุกคนในโลกนี้ ซึ่งหนีไม่พ้นที่ต้องใช้ชีวิตในท่ามกลางในกระแสที่เรียกว่าโลกาภิวัตน์หรือที่เรียกว่าขอบเขตของพรมแดนจะหายไป เทคโนโลยีใหม่มีความอัจฉริยะสามารถสร้างคุณค่าต่อมนุษยมาภมาย พร้อมกับกลายเป็นเงื่อนไขที่ทำลายต่อนักบริหารในการต้องพัฒนาองค์การให้มีความทันสมัยด้วย

เครือข่ายขององค์การคือ การประสานงาน เชื่อมโยงเข้าหากัน ภายใต้วัตถุประสงค์ หรือข้อตกลงอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างเป็นระบบ โดยมีจุดมุ่งหมายร่วมกันและมีการแสดงออกที่เป็น การลงมือการทำงานกิจกรรมร่วมกัน (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2539, หน้า 216) ความร่วมมือดังกล่าว อาจจะเป็นความร่วมมือระหว่างกลุ่ม หรือองค์การ ประเภทเดียวกัน หรือเป็นเครือข่ายเชื่อมโยงระหว่างต่างประเภทที่มีจุดประสงค์ที่ประสานประโยชน์กัน ดังเช่นกรณีของเครือข่ายการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษในระบบโรงเรียนที่ประกอบด้วยเครือข่ายโรงเรียนที่มุ่งจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน เครือข่ายศูนย์พัฒนาความเป็นเลิศนอกระบบโรงเรียนที่ต้องการเติมเต็มในส่วนที่โรงเรียนไม่สามารถจัดหาให้นักเรียนเนื่องจากข้อจำกัดทางด้านเวลา และ

บุคลากร เครือข่ายศูนย์พัฒนาการวิจัยที่ต้องการศึกษาที่มีความสามารถพิเศษเพื่อสร้างองค์การความรู้ที่สามารถจะนำไปช่วยพัฒนาระบบการศึกษาให้มีคุณภาพสูงขึ้นหรือเครือข่ายพ่อแม่ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ที่ร่วมตัวช่วยตนเองระหว่างที่รัฐยังขาดความพร้อมที่จะให้บริการในเรื่องนี้เป็นต้น

ความเป็นเครือข่ายมิใช่การรวมตัวกันลอย ๆ แต่จะต้องมีการจัดระบบให้กลุ่มบุคคลหรือสมาชิกของเครือข่ายให้สามารถดำเนินกิจกรรมที่กำหนดเพื่อนำไปสู่จุดหมายที่สมาชิกของกลุ่มเห็นพ้องต้องกัน การรวมตัวนี้อาจใช้รูปแบบของการทำกิจกรรมร่วมกันเฉพาะกิจตามความจำเป็น และเมื่อเสร็จภารกิจแล้วก็เลิกเครือข่ายไป อาจจะกลับมารวมกันใหม่หากจำเป็นหรืออาจเป็นเครือข่ายที่ดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ก็ได้ การทำงานของเครือข่ายที่ดำเนินกิจกรรมอย่างต่อเนื่องนั้น สิ่งที่จะผูกโยงสมาชิกของเครือข่ายเข้าหากันคือการมีวัตถุประสงค์ที่ต้องการบรรลุร่วมกัน ซึ่งอาจเป็นวัตถุประสงค์เพื่อสร้างอำนาจในการต่อรองเพื่อการเสริมจุดแข็ง กลบจุดอ่อน หรือนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ร่วมกันซึ่งในกรณีของเครือข่ายระหว่างกลุ่มที่ต่างประเภทกัน เช่น เครือข่ายโรงเรียน และเครือข่ายพ่อแม่ สิ่งที่โยงเครือข่ายนี้ด้วยกัน คือการมีวัตถุประสงค์ย่อยที่สนับสนุนวัตถุประสงค์ใหญ่ กล่าวคือสิ่งที่โรงเรียนสนใจคือการสร้างคุณภาพทางการศึกษาของโรงเรียน อันจะนำไปสู่สิ่งที่พ่อแม่ประสงค์ เป็นการหาวิธีการที่ดีที่สุดที่จะพัฒนาลูกของตนให้มีความรู้ความสามารถเต็มตามศักยภาพของเขา ความสัมพันธ์ของสมาชิกในเครือข่ายเดียวกัน อาจเป็นการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ข้อมูล ความรู้ บุคลากร เงินทุนสนับสนุน ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพและทรัพยากรต่าง ๆ อันทำให้เกิดการผนึกกำลัง (Synergy) ทวิคูณและเมื่อใดก็ตามที่มีการผลึกกำลังเกิดขึ้น ผลลัพธ์จากการทำงานเป็นเครือข่ายจึงต้องดีกว่าการทำงานที่ต่างคนต่างทำ

การก่อตั้งของเครือข่ายอาจเกิดได้สองแนวทางใหญ่ ๆ คือ 1) เครือข่ายที่เกิดจากรัฐเข้าไปมีส่วนร่วมริเริ่ม กระตุ้นให้ประชาคมเกิดความตระหนักในปัญหา สร้างความตื่นตัวให้เกิดความสนใจ รวมตัวกันและผลักดันการสร้างองค์การชุมชนที่พึ่งตนเองได้ 2) เครือข่ายที่ประชาชนเป็นแกนนำในการจัดตั้ง โดยเกิดจากความคิดริเริ่มของกลุ่มประชาชนเอง เนื่องจากเกิดความตื่นตัวและรวมตัวกันเป็นกลุ่มเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหา โดยอาจจะมีการพัฒนาเอกชน องค์การวิชาการ หรือสื่อมวลชนเข้ามามีส่วนร่วมช่วยสนับสนุน แต่ภาคประชาชนคือแกนหลักในการดำเนินงาน

การเกิดเครือข่ายนั้นมักจะกำเนิดจากการเกิดความตระหนักในปัญหาและสำนึกในการรวมตัวของกลุ่มที่มีจุดร่วมของผลประโยชน์ มีแกนนำที่ดีของเครือข่ายที่มีความสามารถในการสร้างแนวร่วมให้เข้ามาเป็นสมาชิกของเครือข่ายที่มีคุณภาพ และการขยายแนวร่วม เสาะหาคน

ที่มีความคิดทำนองเดียวกัน การบริหารเครือข่ายเนื่องด้วยเครือข่านั้น มีเกิด แล้วมีดับ อายุของเครือข่ายจะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของการบริหารจัดการ แนวทางการบริหารจัดการนั้นก็คือ จะต้องมีการจัดตั้งกลุ่มเครือข่าย โดยมีหน่วยงานที่รับผิดชอบในการรวบรวมข้อมูลของเครือข่ายในกลุ่ม แล้วเอาข้อมูลของแต่ละเครือข่ายมาทำแผนผังของเครือข่ายภาพรวม และจัดตั้งตามความสนใจและวัตถุประสงค์คือของเครือข่าย เพื่อที่จะได้ทราบว่าเครือข่ายในกลุ่มที่มีเป้าหมายการดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน การกระจายตัวของเครือข่าย ความเชื่อมโยงระหว่างเครือข่ายตามเป้าหมายของการทำงาน และในภาพรวม ยังขาดเป้าหมายใด เพื่อที่ผ่านนโยบายและแผนจะได้เข้าไปช่วยจัดการในภาพรวมของประเทศ แล้วหาทางสร้างเครือข่ายเข้ามาสนับสนุนและอุดช่องว่างดังกล่าว และแผนผังเครือข่ายจะช่วยทำให้การขยายเครือข่ายที่มีอยู่ให้กว้างขวางออกไปด้วย ดังนั้นแผนเครือข่ายที่ชัดเจนและทันสมัยจะช่วยสนับสนุนการรวมตัวเพื่อขยายเครือข่ายได้เป็นอย่างดี แต่การเกิดเครือข่านั้น อาศัยความยินยอม ความสัมพันธ์กลุ่มและบุคคล และอาศัยกลไกกฎหมายบางส่วนดังเช่นเครือข่ายของศูนย์โรงเรียนในโครงการ พสวท. ตามที่ ลำอว หิริบุญธนะและคณะ (2546, หน้า 6) ได้เสนอว่า เครือข่ายมีประโยชน์คือ 1) การให้คำปรึกษาและคำแนะนำแก่ผู้บริหารในโรงเรียน 2) เป็นศูนย์ข้อมูลและศูนย์บริการประสานงานหน่วยงานต่าง ๆ ที่สามารถสร้างโอกาสในการพัฒนาศักยภาพของนักเรียน เช่น แหล่งข้อมูล และวิธีดำเนินการในการจัดหลักสูตรซึ่งในต่างประเทศได้ดำเนินการในเรื่องนี้มีาร่วม 30 ปี จะมีเครือข่ายที่ให้ข้อมูลในหลายด้านเช่นข้อมูลเกี่ยวกับโครงการค่ายพัฒนาอัจฉริยะในด้านต่าง ๆ หรือโครงการที่ให้โอกาสและทุนในการทัศนศึกษาระยะสั้นทั้งในและนอก การรวมตัวกันทำงานเป็นกลุ่มเกิดความเข้มแข็ง และสามารถพัฒนาเครือข่ายของตนเพื่อระดมความช่วยเหลือในระดับ ชุมชน เขตพื้นที่ ระดับชาติ ตลอดจนจะสามารถเชื่อมโยงเครือข่ายได้เป็นอย่างดี

ลักษณะของเครือข่ายที่เน้นการพัฒนาระบบโรงเรียนเป็นเครือข่ายที่มีจุดประสงค์ในการพัฒนาครูและโรงเรียนเครือข่ายสามารถจัดการศึกษาได้และธำรงความเป็นเลิศต่อไปอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เด็กในโรงเรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพและ โรงเรียนในเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมาจากการปฏิบัติจริงที่ได้ผล ให้การอบรมครูในด้านกระบวนการเสาะหา การพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาผู้เรียน การบริหารจัดการและยุทธศาสตร์ที่จำเป็น มีการนิเทศและติดตามผลโรงเรียนในเครือข่ายอย่างต่อเนื่อง

การสื่อสารเพื่อการบริหารองค์การ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปรียบเสมือนองค์การที่ทำหน้าที่ของความเป็นผู้นำการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพราะมีผลงานเป็นที่ประจักษ์ต่อสังคมแล้ว นอกจากนี้ยังมองถึงบทบาทความเป็นผู้นำใน

การจัดการศึกษากับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในปัจจุบันที่มีความสลับซับซ้อนเพิ่มมากขึ้น และสภาพแวดล้อมขององค์การที่เปลี่ยนแปลงไป คือ ความแตกต่างระหว่างความเป็นผู้นำแบบที่ใช้หลักการติดต่อระหว่างบุคคล (Transactional Leadership) และความเป็นผู้นำแบบปฏิรูป (Transformational Leadership) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ความเป็นผู้นำแบบที่ใช้หลักการติดต่อระหว่างบุคคล (Transactional Leadership) เป็นผู้นำซึ่งกระตุ้นพนักงานให้ทำงาน โดยคาดหวังว่ามีความต้องการงานที่ชัดเจนและจัดการรางวัลเป็นผลตอบแทนการใช้ความพยายามของพนักงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย

2. ผู้นำเชิงปฏิรูป (Transformational Leadership) เป็นผู้นำที่กระตุ้นให้บุคคลทำงานโดยมีภารกิจที่มากขึ้น มีอุดมการณ์ที่สูงขึ้น มีความเชื่อมั่นในความสามารถที่จะบรรลุภารกิจที่กำหนดไว้เป็นพิเศษอย่างชัดเจนหรือหมายถึงทักษะซึ่งผู้นำจูงใจพนักงานให้ทำงานมากกว่าที่คาดหวังไว้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่เหนือกว่า

ดังนั้นการติดต่อสื่อสารขององค์การหรือระหว่างองค์การจึงมีความสำคัญยิ่งในการบริหารองค์การในยุคปัจจุบัน แม้ว่าการติดต่อสื่อสารจะได้ประยุกต์เข้าไปในการบริหารจัดการทุกขั้นตอนแล้วก็ตาม แต่การติดต่อสื่อสารก็ยังคงมีความสำคัญต่อหน้าที่ในการนำ (Leading) ด้วยการติดต่อสื่อสาร (Communication) หมายถึง การเคลื่อนย้ายข้อมูลข่าวสารจากผู้ส่ง ไปยังผู้รับด้วยข้อมูลข่าวสารที่ทำให้ผู้รับเข้าใจ จากคำจำกัดความนี้ต่อมาได้กลายมาเป็นพื้นฐานในการกำหนดรูปแบบของกระบวนการติดต่อสื่อสารซึ่งจะเน้นที่ผู้ส่งข่าวสาร การส่งข่าวสาร และผู้รับข่าวสาร การติดต่อสื่อสารที่ตีรวมทั้งข้อมูลป้อนกลับที่ทำให้การติดต่อสื่อสารสะดวกขึ้น ในปัจจุบันนอกจากจะต้องพิจารณาถึงวิธีการติดต่อสื่อสารที่มีประสิทธิผลแล้ว ยังต้องให้เกิดประสิทธิภาพอีกด้วย กล่าวคือ ทำให้ต้นทุนการติดต่อสื่อสารต่ำที่สุดนั่นเอง

การสื่อสาร เป็นการส่งมอบสารสนเทศและสิ่งที่มีความหมายต่าง ๆ จากฝ่ายหนึ่งไปยังอีกฝ่ายหนึ่ง โดยการใช้สัญลักษณ์ที่เป็นที่ยอมรับร่วมกัน (Bateman & Scott, 1999, p. 10) หรือเป็นการแลกเปลี่ยนสารสนเทศและการส่งมอบสิ่งที่มีความสำคัญต่าง ๆ (Dessler, 1998, p. 674) และหน้าที่การติดต่อสื่อสารมีความสำคัญต่อการทำให้กิจกรรมการจากระบบมีความสอดคล้องกัน การติดต่อสื่อสารจะถูกพิจารณาในความหมายของปัจจัยนำเข้าทางสังคมซึ่งถูกป้อนเข้าไปในระบบของสังคมและมีความหมายเป็นการปรับพฤติกรรมทำให้การแลกเปลี่ยนข่าวสารนี้เกิดประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยข้อมูลข่าวสารจะเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดผลผลิตเพิ่มขึ้น และสามารถบรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมาย ซึ่งไม่ว่าจะเป็นครอบครัวหรือองค์กรธุรกิจ การเคลื่อนย้ายข้อมูลข่าวสารจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างมาก

ความสัมพันธ์ระหว่างการติดต่อสื่อสารกับกระบวนการบริหารและสภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) โดยผ่านการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารซึ่งผู้บริหารต้องตระหนักถึงความต้องการของลูกค้า การมีแหล่งจัดจำหน่ายอย่างเพียงพอ การรับข้อเรียกร้องของผู้ถือหุ้น กฎเกณฑ์ ข้อบังคับของรัฐบาล และการให้ความสนใจกับชุมชนจึงจำเป็นต้องผ่านการติดต่อสื่อสารการโทรคมนาคม (Telecommunication) โดยทั่ว ๆ ไป การใช้ประโยชน์จากการประชุมทางไกลโดยผ่านสายโทรศัพท์ (Teleconferencing) เพราะว่าระบบการทำงานมีความหลากหลายขึ้น และอยู่ห่างไกลกัน การประชุมทางไกลประกอบด้วย ระบบเกี่ยวกับเสียง (Audio Systems) ที่เคลื่อนที่อย่างรวดเร็วไปแสดงบนจอภาพวิดีโอ และระบบวิดีโอถ่ายทอดสด (Live Video System) ซึ่งความหมายของการประชุมทางไกลโดยผ่านสายโทรศัพท์ (Teleconferencing) ยากแก่การให้คำจำกัดความ โดยปกติคนส่วนใหญ่คิดว่าการประชุมทางไกลคือ กลุ่มของคนที่มีปฏิสัมพันธ์กันกับคนอื่นโดยใช้สื่อทางเสียงและภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวจากวิดีโอ ภาพวิดีโอที่เคลื่อนไหวได้อย่างสมบูรณ์ถูกนำมาใช้ในการประชุมระหว่างผู้บริหาร ไม่เพียงแต่สามารถได้ยินเสียงแต่ละคนเท่านั้น แต่ที่ประชุมสามารถมองเห็นการแสดงออกของแต่ละคนในการอภิปรายได้ตอบ โดยเสียงจะถูกรวมเข้ากับวิดีโอแล้วใช้ประโยชน์ควบคู่กัน ข้อดีของการประชุมทางไกลโดยผ่านสายโทรศัพท์ คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการเดินทาง สำหรับการประชุมนั้นสามารถเรียกประชุมเรื่องที่สำคัญเมื่อไรก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องวางแผนการเดินทางไว้ล่วงหน้า เพราะว่า การประชุมสามารถจัดทำได้เสมอ ดังนั้นการติดต่อสื่อสารจึงได้ปรับปรุงให้ดีขึ้นได้ ถึงแม้จะเป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างสำนักงานใหญ่กับแผนกที่กระจายอยู่ในพื้นที่ที่ห่างไกลกัน ส่วนข้อเสียของการประชุมทางไกลโดยผ่านสายโทรศัพท์ ถ้าเครื่องมือซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการประชุมเกิดความเสียหายขึ้นการประชุมครั้งนั้นก็จะมีผลเสีย นอกจากนั้นการประชุมทางไกลโดยผ่านสายโทรศัพท์ยังมีประสิทธิภาพน้อยกว่าการประชุมโดยวิธีการเผชิญหน้า (Face-to-Face) ระหว่างบุคคล อย่างไรก็ตามการประชุมทางไกลโดยผ่านสายโทรศัพท์ก็ยังมีแนวโน้มที่จะใช้เพิ่มขึ้นในอนาคต ส่วนการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับควบคุมข้อมูลข่าวสาร การประมวลผลข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ทำให้สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากและทำให้ข้อมูลถูกใช้ได้ง่ายขึ้น รวมทั้งใช้กับคนจำนวนมากได้ด้วยเช่นกัน ดังนั้นบุคคลคนหนึ่งสามารถหาข้อมูลมาวิเคราะห์ และจัดระเบียบข้อมูลได้ตามเวลาด้วยราคาที่ถูกลง

หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการบริหารงานการพัฒนา และส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริม การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หลักการ แนวคิดและทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานเกี่ยวกับบริหารเพื่อจัดการศึกษาสำหรับการ พัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษ

จากรายงานสรุปสภาพปัจจุบันและยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนที่ มีความสามารถพิเศษของประเทศไทย (2545, หน้า 12-23) ว่ารูปแบบทางการศึกษาและการจัด การศึกษา สำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ จากรายงานการวิจัยประกอบการร่างพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ โดย อุษณีย์ โพธิ์สุข (2543) ในเรื่องภาพในอนาคตเกี่ยวกับผู้ที่มีความสามารถพิเศษว่า คณะกรรมการวางแผนพัฒนา การศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถพิเศษตามที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา แห่งชาติ (2547, หน้า 8) ได้กำหนดวิสัยทัศน์ไว้อย่างชัดเจนว่า “เด็กและเยาวชนผู้มีความสามารถ พิเศษต้องได้รับการพัฒนาความสามารถพิเศษของตนเองอย่างเต็มที่ ให้เป็นผู้ที่มีความคิดริเริ่ม และสร้างสรรค์ สามารถนำประเทศไทยไปสู่ความมั่นคงอย่างต่อเนืองและถาวร โดยได้รับการ สนับสนุนและเสริมพลังจากครอบครัวและสังคม และมี โอกาสได้นำความสามารถนี้ไปปรับใช้ ครอบครัว สังคม ประเทศชาติ และสังคม โลกอย่างมีความสุข และอย่างมีคุณธรรม”โดยมีปรัชญาใน การจัดการศึกษาสำหรับเด็กและเยาวชนผู้ที่มีความสามารถพิเศษดังนี้

1. การศึกษาเป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของมนุษย์ทุกคน การศึกษาในที่นี้หมายถึง กระบวนการพัฒนาของบุคคลซึ่งเป็นไปอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต รูปแบบของการศึกษาครอบคลุม ทั้งการศึกษาตามแนวระบบโรงเรียน การศึกษานอกระบบ โรงเรียนและการศึกษาตามอัธยาศัย อัน เป็นการเรียนรู้จากแหล่งวิทยาการและสภาพแวดล้อมที่อยู่โดยรอบตัวตน
2. เด็กและเยาวชนทุกคนมีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาที่สอดคล้องกับระดับและประเภท ของความสามารถ ความถนัด และความสนใจที่แตกต่างกันไปในแต่ละบุคคลเพื่อพัฒนาศักยภาพให้ บรรลุขีดสูงสุด และสามารถดำเนินชีวิตอยู่ได้อย่างเหมาะสมในสังคมที่ทวีความซับซ้อนและมีความ เป็นพลวัตมากขึ้น
3. พ่อแม่ผู้ปกครอง และครอบครัว ซึ่งเป็นบุคคลแรก ๆ ในชีวิตของเด็กและเยาวชน มี หน้าที่อบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมให้เป็นคนที่สมบูรณ์ มีพัฒนาการที่รอบด้าน ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม นอกจากนั้น สำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ พ่อแม่ผู้ปกครอง และครอบครัวก็มีบทบาทพิเศษที่จะต้องเอาใจใส่ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนเหล่านี้

4. สังคมต้องให้การยอมรับในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล และความหลากหลายของเด็กและเยาวชน ทั้งทางด้านความคิด ความสนใจ บุคลิกภาพ ความสามารถพิเศษเฉพาะทางของบุคคล

5. รัฐและสังคมพึงพัฒนาบุคคลให้มีความสามารถด้านอื่น ๆ โดยรอบด้านเพื่อให้เป็นคนที่มีพัฒนาการที่สมบูรณ์ ทั้งด้านสมอง ร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคมควบคู่ไปกับการพัฒนาความสามารถพิเศษที่มีอยู่ ทั้งนี้พึงระมัดระวังว่าการพัฒนาบุคคลโดยองค์รวมนั้น จะต้องไม่ลดทอนหรือสกัดกั้นความสามารถพิเศษของบุคคล

6. รัฐต้องไม่สร้างระบบการศึกษาที่ปิดกั้นการพัฒนาความสามารถพิเศษในทุกด้านของเด็กและเยาวชนด้วยการจัดกระบวนการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นพัฒนาความสามารถเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง หรือสาขาใดสาขาหนึ่งเท่านั้น แต่ต้องสร้างระบบการศึกษาที่เปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษได้แสดงความสามารถทุกด้านที่มี และได้รับการพัฒนาความสามารถเหล่านั้นไปพร้อม ๆ กัน

7. การจัดกระบวนการเรียนรู้ต้องมีความยืดหยุ่นและหลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนแสดงออกซึ่งความสามารถพิเศษได้ตลอดชีวิตของการเรียนรู้ และกระบวนการเรียนรู้นั้นต้องเอื้อต่อการสร้างสรรค์ คิดค้น ริเริ่ม การเป็นตัวของตัวเอง การสร้างจินตนาการที่แหวกแนว โดยที่ผู้รับผิดชอบในการเรียนรู้จะต้องเข้าใจว่าผู้เรียนรู้ที่มีความสามารถพิเศษนั้นจะมีลักษณะดังกล่าวข้างต้นค่อนข้างมาก

8. รูปแบบการบริการสำหรับเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษควรคำนึงถึงการบริการพิเศษหลายรูปแบบ อาทิ การจัดการเรียนรู้พิเศษหรือการรับรู้เฉพาะทาง การจัดกิจกรรมเสริม (Enrichment) ในระบบ โรงเรียนปกติ ฯลฯ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กและเยาวชนได้รู้ศักยภาพ และเรียนรู้ที่จะพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่นั้นให้บรรลุถึงจุดสูงสุดให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้การกำหนดบทบาทของรัฐบาล สถาบันครอบครัว ชุมชนและสื่อมวลชน โรงเรียนสถาบันอุดมศึกษาที่มีต่อเด็กที่มีความสามารถพิเศษอย่างชัดเจน รัฐบาล มีบทบาทสำคัญในการกำหนดนโยบาย และให้ความสนับสนุนสถานศึกษาทุกระดับ และแก่เด็กที่มีความสามารถพิเศษทุกกลุ่ม ซึ่งเด็กบางคนอาจถูกปิดกั้นโอกาส จากฐานะทางเศรษฐกิจ วัฒนธรรมที่แตกต่างกัน เชื้อชาติ ศาสนาหรือข้อจำกัดทางจิตใจทางร่างกาย ให้ได้แสดงออกตามศักยภาพที่มีอยู่ และมีหน้าที่ในการให้ความสนับสนุนทางการศึกษาอย่างเต็มศักยภาพของเด็กและเยาวชน นอกจากนี้รัฐยังมีบทบาทในการจัดการศึกษา ตลอดจนกำหนดและสร้างกลไก/ โครงสร้างที่ครบวงจรให้กับเด็กกลุ่มนี้ รัฐพึงตระหนักถึงความสำคัญต่อความเป็นไปในอนาคตของเด็กและเยาวชนและให้ความสนับสนุนทั้งด้านงบประมาณ และนโยบาย เพื่อสร้าง เด็กและเยาวชนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

โรงเรียน ต้องเข้าใจบทบาทที่สำคัญในการจัดการศึกษาที่ให้โอกาสเด็กได้แสดงออกถึงความสามารถ และมีกระบวนการจัดการที่ถูกต้อง เช่น การเสาะหาและบ่งชี้ (Identification) ควรใช้วิธีการที่หลากหลาย การจัดการศึกษาที่เหมาะสมกับเด็กแต่ละคน กระบวนการส่งเสริมความสามารถพิเศษที่หลากหลาย การให้คำปรึกษาและแนะแนวที่มีประสิทธิภาพ การประเมินผลที่หลากหลายที่มีประสิทธิภาพ และเหมาะสมกับเด็กที่มีความสามารถแตกต่างกัน หลักสูตรที่ดัดแปลงให้เหมาะสมกับความต้องการของเด็ก ทำงานร่วมกับองค์กรชุมชน ที่ดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

สถาบันอุดมศึกษา มีหน้าที่ดังนี้คือสร้างเอกลักษณ์และความโดดเด่นของสถาบัน เพื่อเป็นแหล่งสร้าง สะสม และสืบสานองค์ความรู้ที่เป็นนอกจากนี้ ควรมีข้อกำหนดอันพึงประสงค์ที่ชัดเจนเกี่ยวกับข้อกำหนดในการคัดเลือกผู้เรียนในแต่ละสาขาให้สอดคล้องกับธรรมชาติของวิชา โดยนำพัฒนาการต่อเนื่องของผู้สมัครมาเป็นส่วนสำคัญประกอบการตัดสินใจ แนวทางการกำหนดทิศทางการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ สร้างเครือข่ายผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในสาขาที่สถาบันมีความโดดเด่น เป็นที่พึ่งแก่เด็ก เยาวชน และบุคคลที่มีความโดดเด่นในสาขาที่ตัวเองมีความสามารถ ระบุสิทธิที่เด็กหรือหน่วยงานพึงได้รับในกฎหมาย ระเบียบ บทบาท หน้าที่ การจัดการ การดำเนินการของบุคคลและองค์กรต่าง ๆ ให้มีสิทธิในการฟ้องร้องเมื่อเกิดความขัดแย้งใด ๆ ทางการศึกษาแก่เด็กและกรณีที่เกิดความเสียหายทางกาย จิตใจ ทางปัญญา และถูกบั่นทอนความสามารถจากระบบการศึกษา ให้มีการวางโครงสร้าง/กลไกทางการบริหารและจัดการ ให้มีการพัฒนาบุคลากรและผู้เชี่ยวชาญในเรื่องนี้อย่างรวดเร็ว ปรับปรุงโครงสร้างหน่วยงานที่ดำเนินอยู่แล้วให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และลดความซ้ำซ้อนโดยมีองค์กรระดับชาติเป็นผู้กำหนดนโยบาย จัดสรร ควบคุม ดูแล และกำหนดนโยบายด้านการใช้งบประมาณให้มีประสิทธิภาพ โดยไม่แยกส่วน เพื่อลดความซ้ำซ้อน โดยวางแผนการปรับโครงสร้างระยะสั้น ระยะปานกลาง และระยะยาวให้มีทิศทางมากขึ้น ดังบทความของ อุทัย บุญประเสริฐ (2545, หน้า 91) เรื่อง การกระจายอำนาจด้านการศึกษาในประเทศไทย ตอนหนึ่งว่า รูปแบบการบริหารการศึกษาไทยในภาพรวมจึงเป็นแบบรวมศูนย์อำนาจเข้าสู่ส่วนกลางเกือบจะทั้งระบบ ส่วนข้อบัญญัติในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มีข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการกระจายอำนาจในการบริหารจัดการศึกษาในรายละเอียด ว่าด้วยเรื่องการบริหารและการจัดการศึกษาไว้ในส่วนที่ 1 ที่ว่าด้วยการบริหารและการจัดการศึกษาของรัฐ โดยได้กำหนดไว้ในมาตรา 39 ให้กระทรวงกระจายอำนาจการบริหารและการจัดการ ทั้งด้านวิชาการ งบประมาณ การบริหารงานบุคคลและการบริหารทั่วไป ไปยังคณะกรรมการและสำนักงานการศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษาในเขตพื้นที่การศึกษาโดยตรง ทั้งนี้ให้เป็นไปตาม

หลักเกณฑ์และวิธีการกระจายอำนาจที่กำหนดในกฎกระทรวง และมาตรา 40 ให้มีคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของแต่ละสถานศึกษาเพื่อทำหน้าที่กำกับและส่งเสริมสนับสนุนกิจการของสถานศึกษา ซึ่งหลักสำคัญในการจัดการศึกษาในอนาคตนั้น ไม่ว่าหน่วยงานใดเป็นผู้จัดก็ตาม จุดหมายปลายทางของการกระจายอำนาจการศึกษาจะอยู่ที่ “การกระจายอำนาจไปยังสถานศึกษา” ซึ่งตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ก็ได้ให้แนวปฏิบัติไว้อย่างชัดเจนแล้ว คือกระจายอำนาจการบริหารด้านวิชาการ งบประมาณ บุคคล และการบริหารทั่วไป การปรับระบบการบริหารสถานศึกษาหรือโรงเรียน ในการปฏิรูปการศึกษานั้นหน่วยปฏิบัติการทางการศึกษาส่วนที่อยู่ใกล้ชิดกับผู้เรียนมากที่สุดคือ โรงเรียนหรือสถานศึกษา ซึ่งเป็นหน่วยที่ให้บริการการเรียน การสอนแก่ผู้เรียนโดยตรง ภารกิจของสถานศึกษาตามที่ได้กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 คือสิ่งที่จะต้องร่วมมือกันถือปฏิบัติ ต้องถือเป็นแนวทางหลักสำหรับกำหนดการดำเนินงานของสถานศึกษาในอนาคต ตามที่ปราชญ์ กล่าวขวัญ (2545, หน้า 126) ได้กล่าวไว้ในบทความเรื่องการใช้กฎแห่งการละเลยบางสิ่งบางอย่างเพื่อพัฒนาตนเองสู่การปฏิรูปการเรียนรู้ว่า ศาสตราจารย์ปีเตอร์ เอฟ. ครีกเกอร์ นักทฤษฎีการจัดการชาวออสเตรเลีย ได้รับการยกย่องว่าเป็นบิดาแห่งการจัดการ กล่าวคือ กฎแห่งการละเลยบางสิ่งบางอย่าง (Law of Abandonment) ว่า ทุก ๆ สิ่งที่เราทำนั้น เราจะต้องละเลยบางสิ่งบางอย่างไปเสมอ เมื่อเรามุ่งหวังที่จะกระทำการกิจบางอย่างให้สำเร็จลุล่วงไป อาจจะมีอุปสรรค ข้อขัดข้องบางประการ ที่ขัดขวางการทำงานของเร ทำให้งานนั้นอยากนักที่จะสำเร็จลุล่วงไปได้ และหากประสงค์จะให้งานนั้นสำเร็จโดยเร็ว ก็อาจจะต้องมีการละเลยบางสิ่งบางอย่างไป ต้องแกล้งทำเป็นไม่เห็นเสียบ้าง ทำเป็นไม่รู้ไม่ชี้เสียบ้าง ของบางอย่างที่ไม่จำเป็น เราอาจตัดทิ้งไปเสียบ้างก็ได้ โดยผลผลิตโดยรวมของงานที่เราต้องการนั้นไม่เสียหายไปแต่ประการใดและได้กล่าวถึง หัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นกฎหมายแม่บทในการจัดการศึกษา คือ การปฏิรูปการเรียนรู้ ตามหมวด 4 แนวการจัดการศึกษาที่เป็นสาระสำคัญในการปฏิรูปการเรียนรู้ก็คือ การปรับเปลี่ยนวัฒนธรรมการเรียนรู้ ของคนไทยทั้งชาติจากเดิมที่เน้นการถ่ายทอด การท่องจำ และการทำตามคำสั่งของครูหรือผู้อื่น โดยเน้นวิชาและเนื้อหาเป็นสำคัญ มาเป็นการเน้นการคิด การปฏิบัติของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและการปลูกฝังให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีนิสัยรักการเรียนรู้ตลอดชีวิต การให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาตามขีดความสามารถตามศักยภาพของผู้เรียน สถานศึกษาหรือโรงเรียนจะต้องร่วมสร้างเครือข่ายการใช้ทรัพยากรร่วมกันในการพัฒนาการเรียนการสอนซึ่งอรอนพ พงษ์วาท (2545, หน้า 195) ได้เขียนบทความเรื่องเครือข่ายการบริหารจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานในยุคปฏิรูปการศึกษา มีใจความตอนหนึ่งเกี่ยวกับรูปแบบใหม่ ๆ ของเครือข่ายความร่วมมือเพื่อการบริหารและการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ในอนาคต ที่น่าจะสอดคล้องกับบทบัญญัติและเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และของกระบวนการหรือขบวนการปฏิรูปการศึกษา โดยเฉพาะในส่วนที่ว่าด้วยการปฏิรูประบบบริหารจัดการศึกษา ตลอดจนของพระราชบัญญัติอื่นที่เกี่ยวข้อง ควรมีรูปแบบ ดังนี้คือ

- 1) รูปแบบเครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐด้วยกันเอง 2) รูปแบบเครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐแห่งใดแห่งหนึ่ง หรือหลาย ๆ แห่งกับภาคส่วนอื่น ๆ ที่ระบุไว้ในวรรคแรกของ มาตรา 38 อัน ได้แก่ บุคคล ครอบครัว องค์กรชุมชน องค์กรเอกชน องค์กรวิชาชีพ สถาบันศาสนา สถานประกอบการ และสถาบันสังคมอื่นที่จัดการศึกษาในรูปแบบที่หลากหลาย 3) รูปแบบเครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์กรบริหารส่วนตำบล หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในรูปแบบอื่น ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต 4) รูปแบบเครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐกับสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของเอกชน 5) รูปแบบเครือข่ายสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐกับเอกชนและภาคอื่น ๆ และ 6) รูปแบบเครือข่ายที่อาจเกิดจากการริเริ่มระหว่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานของรัฐและของเอกชน หรือระหว่างสถานศึกษาขั้นพื้นฐานเหล่านั้นกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคส่วนอื่น ๆ ในเขตพื้นที่การศึกษา โดยไม่มีการขึ้นกำกับ หรือครอบงำ บงการโดยหน่วยงานหรือองค์กรทางการศึกษาระดับบนในเบื้องต้น ความสัมพันธ์ใด ๆ ที่พึงจะมีเกิดขึ้นต้องเป็น ความสัมพันธ์ในแนวราบ แบบผู้มีความเสมอภาคกัน

การบริหารแบบเครือข่ายจะเกิดขึ้นได้ผู้บริหารสถานศึกษาจะต้องเข้าใจแนวโน้มทางการบริหาร การศึกษาดังบทความของ อนันต์ชัย พงศ์สุวรรณ (2545, หน้า 273) เรื่องการพัฒนาผู้บริหารสถานศึกษาสู่ความเป็นนักพัฒนาองค์กร เพื่อการปฏิรูปการศึกษา ตอนหนึ่งว่าการศึกษาคือความเปลี่ยนแปลงและการปรับตัวเพื่อให้ชีวิตอยู่รอด หรือที่เรียกว่า “การพัฒนา” “การปฏิวัติ” หรือ “การปฏิรูป” ดังนั้นการบริหารการศึกษาจึงต้องเป็นไปเพื่อการนั้นอย่างมีประสิทธิภาพ ความจริงในเชิงประวัติศาสตร์การบริหารองค์กรเป็นเครื่องยืนยันว่าการศึกษาคือการปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง โดยสามารถศึกษาจากประวัติศาสตร์การบริหารหน่วยงานในยุคปัจจุบัน ซึ่งสืบย้อนหลังไปได้เมื่อประมาณร้อยกว่าปี โดย Wright and Noe (1996, pp. 11-17) ได้แบ่งยุคการบริหารต่าง ๆ ไว้เป็น 6 ยุค คือ 1) ยุคการบริหารเชิงวิทยาศาสตร์ 2) ยุคการบริหารระบบสำนักงาน 3) ยุคการบริหารเชิงมนุษยสัมพันธ์ 4) ยุคการบริหารแบบวิทยาการจัดการ 5) ยุคการบริหารในระบบเปิดและ 6) ยุคการบริหารเพื่อการแข่งขัน

ศาสตร์และศิลป์ในการบริหารยุคต้น ๆ ได้รับการสืบทอดมาจนถึงยุคปัจจุบัน เรียกว่าเป็น ยุคการบริหารเพื่อการแข่งขันเพื่อชิงลูกค้า เป็นยุคที่หน่วยงานจะต้องแสวงหาจุดขายที่หน่วยงานอื่นจะลอกเลียนแบบไม่ได้ เป็นการเน้นจุดเด่นของหน่วยงาน จากภายใน (Inside Out) ยุคที่ 1-5

เป็นยุคที่จะต้องคิดว่า “ทำให้ดีขึ้น” แต่ในยุค Competitive Advantage เป็นยุคที่จะต้องคิดว่า “ทำอย่างไรจึงจะทำให้ดีกว่าคู่แข่งได้” เป็นยุคแห่งการแข่งขัน ผู้นำหน่วยงานจะต้องมีภาวะผู้นำที่รู้จักเทคนิคการแข่งขันอย่างเป็นเลิศ จึงจะพาหน่วยงานไปรอด คือจะต้องทำให้ดีกว่าคู่แข่ง ซึ่งอันนี้อาจจะขัดต่อวัฒนธรรมไทยก็ได้ เนื่องจากเรานับการอยู่ร่วมกัน ไม่ได้เน้นการแข่งขันกันในการใช้ชีวิตอยู่ในสังคม ซึ่งหน่วยงานที่เน้นการทำงานให้ดีกว่าคู่แข่งจะมองหา “จุดขายที่ยั่งยืน” อันเป็นยุทธศาสตร์เพื่อไม่ให้คู่แข่งสามารถลอกเลียนแบบได้และจากการศึกษาแนวโน้มทางการบริหาร การศึกษา การปฏิรูปการศึกษาในกระแสโลกาภิวัตน์มีลักษณะคล้ายคลึงร่วมกันอยู่ส่วนหนึ่ง และแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรมของอีกส่วนหนึ่ง ปัจจุบันมีแนวโน้มหลักที่คล้ายคลึงกันทั่วโลก (ศูนย์ความสัมพันธ์และความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อปฏิรูปการศึกษา, 2543, หน้า 5) การกำหนดจุดมุ่งหมายและวิสัยทัศน์ทางการศึกษาของประเทศขึ้นใหม่ ขยายและจัดโครงสร้างใหม่ทางการศึกษา แสวงหาแนวทางเพื่อสร้างโรงเรียนที่มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้ได้การศึกษาที่มีคุณภาพ ประกันมาตรฐานและรับรองคุณภาพการศึกษา ใช้กลยุทธ์การตลาดและให้มีความสมดุลระหว่างความเสมอภาคทางการศึกษาและส่งเสริมการแข่งขันเพื่อสร้างความเป็นเลิศ การโอนการศึกษาให้เป็นของเอกชนและให้มีรูปแบบที่หลากหลาย เปลี่ยนรูปแบบการบริหารเป็นการกระจายอำนาจการบริหารการศึกษาไปสู่ฐานโรงเรียน เน้นการวางแผนเพื่อพัฒนาและบริหารจัดการเชิงยุทธศาสตร์ ให้พ่อแม่และชุมชนมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาของโรงเรียน ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนการสอน พัฒนาหลักสูตรและวิธีการเรียนการสอนใหม่ ๆ เปลี่ยนแปลงวิธีการสอบ และประเมินผล แสวงหาวิธีการเพิ่มคุณภาพครูและจำเป็นต้องพัฒนาวิชาชีพครูและผู้บริหารอย่างต่อเนื่องการจัดหลักสูตรเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษรัฐบาลได้ให้ความสนใจและส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดโดยกำหนดนโยบายไว้ในจุดมุ่งหมายหลักของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) กำหนดให้นักเรียนสามารถ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” โดยให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการคิดและให้นักเรียนมีนิสัยรักการคิด ซึ่งได้บรรจุไว้ในจุดประสงค์ของแต่ละวิชาให้เด็กได้มีโอกาสในการคิด ดังที่ทิสนา แคมณีและคณะ กล่าวว่า “จุดประสงค์หลักของการจัดการศึกษา คือ การสอนให้ผู้เรียนได้คิดเป็น แต่แปลกใจไม่ว่าจะเข้าไปในห้องเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาใด ๆ ก็ตามมักไม่ว่าจะเข้าไปในห้องเห็นปรากฏการณ์การสอนคิดถึงแม้จะได้แนววิธีการ และรูปแบบต่าง ๆ มาใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดให้กับผู้เรียนอย่างแพร่หลาย แต่ก็ยังไม่เป็นผลที่น่าพอใจเท่าที่ควรซึ่งสาเหตุอาจจะเนื่องมาจากการที่ครู ไม่มีความเข้าใจอย่างเพียงพอในเรื่องการคิด เนื่องจากกระบวนการคิดเป็นนามธรรมที่มีความซับซ้อน

คลุมเครือมองเห็นได้ไม่ชัดเจน จึงยากแก่การสอนให้กระจ่างและได้ผล (ทิสนา แชนนี และคณะ 2522, หน้า 3)

แนวคิด ทฤษฎีการสรรหาผู้มีความสามารถพิเศษ

การคัดเลือกและการเสาะหาผู้มีความสามารถพิเศษ (Identification Process) หลักของการเสาะหาและสำรวจความสามารถพิเศษของเด็กเพื่อตรวจสอบศักยภาพพื้นฐาน ในอันที่จะนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับความสามารถและความต้องการของเด็กแต่ละคน ซึ่งโดยทั่วไปเด็กแต่ละคนมีทั้งจุดดีและจุดเด่นอยู่ในตัวและในเด็กบางคนก็มีจุดเด่นที่โดดเด่นกว่าเด็กอื่น ๆ ซึ่งอาจแตกต่างกันบ้างน้อยบ้าง แล้วแต่ศักยภาพพื้นฐานและการบ่มเพาะภายหลัง อย่างไรก็ตาม พบว่าความสามารถพิเศษที่แฝงอยู่ในตัวเด็กที่มีความสามารถกว่าเด็กอื่นนั้น อาจไม่แสดงออกอย่างชัดเจนอย่างเช่นคนทั่วไปคาดคิด เด็กที่มีศักยภาพโดดเด่นพอที่จะเป็นอัจฉริยะบุคคลในอนาคตได้อย่างสบาย ๆ อาจไม่แสดงความสามารถใด ๆ ให้เห็นเป็นที่ประจักษ์ในสถานการณ์ทั่วไปโดยเฉพาะอย่างยิ่งในระบบการศึกษาที่ปิดกั้นความสามารถของเด็กทั่วไปเช่นนี้ ดังนั้น ในกระบวนการสำรวจหรือเสาะหาเด็กกลุ่มนี้จึงต้องมีการศึกษาและทำความเข้าใจกับธรรมชาติอันหลากหลาย ตลอดจนปัจจัยที่อาจปิดกั้นความสามารถอันแท้จริงของเด็กได้ อาทิ การเลี้ยงดู ระบบการศึกษา ประสบการณ์ชีวิต ปัญหาทางครอบครัว ฯลฯ ด้วยเหตุนี้การกำหนดขั้นตอนวิธีการ ตลอดจนการใช้เครื่องมือในการสำรวจและเสาะหา จึงต้องทำอย่างระมัดระวัง และไม่ปิดกั้นเด็กที่อาจไม่ได้รับการเลือกหรือเสนอชื่อในอนาคต ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาเน้นการสำรวจและเสาะหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษยึดอยู่กับการสอบคัดเลือก การใช้ผลจากคะแนนที่ได้มาจากแบบทดสอบทางสติปัญญา หลังจากที่มีการดำเนินการจัดการศึกษาพิเศษสำหรับเด็กกลุ่มนี้มานานสิบปี จึงได้พบว่าความผิดพลาดในการคัดเลือกเด็กเข้าโครงการนั้น มาจากสาเหตุหลายประการ อาทิ ความไม่กระจ่างชัดในเรื่องคุณลักษณะของเด็กแต่ละประเภท ความเข้าใจผิดพลาดในเรื่องความสามารถทางสติปัญญา การยึดถือแบบทดสอบข้อเขียนอย่างจริงจัง โดยไม่ใช้เกณฑ์อื่นเข้าร่วมตัดสินความไม่รอบคอบระหว่างการดำเนินการคัดเลือก รวมถึงการคัดเลือกไม่ตรงกับเป้าประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้ยังมีเด็กหลายประเภทที่ต้องใช้วิธีหรือเครื่องมือพิเศษในการสำรวจแนวทางในการเสาะหาอัจฉริยภาพของเด็ก ๆ ที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติปัจจุบัน คือ 1) การใช้กระบวนการตรวจสอบที่เป็นขั้นตอน 2) การใช้กระบวนการตรวจสอบที่ใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมกับแนวของเด็ก 3) การใช้กระบวนการตรวจสอบที่ไม่ลำเอียงกับเด็กกลุ่มใดเป็นพิเศษและ 4) การใช้กระบวนการตรวจสอบที่เป็นขั้นตอนมีข้อมูลหลายด้านประกอบกัน ดังอูษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์ (2424) ได้นำเสนอแผนภาพขั้นตอนในการสำรวจหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ตามภาพที่ 2



ภาพที่ 2 ขั้นตอนในการสำรวจหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

สำหรับแนวทางการคัดเลือกเด็กตามวิธีของโกแวน (Gowan) มีวิธีการคือ 1) คัดเลือกเด็กที่หลายคนเห็นว่าเป็นเด็กฉลาด โดยเลือกมาประมาณอย่างน้อย 1 % (ยกเว้นโรงเรียนที่คัดเลือกเด็กโดยวิธีสอบเข้า การคัดเลือกเด็กไว้เป็นเด็กปัญญาเลิศอาจคัดไว้เกิน 10 %) 2) ทดสอบเด็ก โดยใช้แบบทดสอบวัดระดับสติปัญญาที่เป็นการทดสอบพร้อมกันครั้งละหลายคน คัดเลือกเอาเด็กที่ได้คะแนนสูงสุด 10 % เด็กเหล่านี้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศ ส่วนเด็กที่เหลือให้จัดกลุ่มไว้ต่างหาก กลุ่มเด็กนี้เรียกว่า “อ่างเก็บน้ำ-Reservoir” 3) ให้ครูประจำชั้นคัดเลือกเด็กในชั้นจำนวนหนึ่ง เด็กที่จะ

คัดเลือกควรมีลักษณะดังนี้ เรียนเก่ง รู้คำศัพท์มาก มีความคิดสร้างสรรค์สูง มีความเป็นผู้นำ มีความสนใจและเก่งในวิชาวิทยาศาสตร์ มีความคิดเชิงวิจารณ์สูง มีทักษะพิเศษ แต่มักบกพร่องความสงบของห้องเรียน มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูง มีเพื่อนมากที่สุด มีพ่อแม่ ผู้ปกครองที่สนใจ ส่งเสริมการเรียนของเด็ก 4) ทดสอบเด็กที่คัดเลือกได้ในข้อ 3 ดังกล่าว โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คัดเอาเด็กที่เก่งที่สุด 10 % ไว้ ส่วนเด็กที่เหลือจัดไว้ในกลุ่ม “อ่างเก็บน้ำ” 5) ครูใหญ่ ครูประจำวิชา ครูแนะแนว และครูอื่นที่เคยสอน หรือรู้จักเด็กเป็นอย่างดี ทำการคัดเลือกเด็กที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้ เป็นหัวหน้า กลุ่มนักเรียน มีความชำนาญพิเศษเฉพาะด้าน มีพ่อแม่ที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและการศึกษาดี เป็นเด็กฉลาด แม้จะมีปัญหาทางอารมณ์ เป็นเด็กฉลาดที่คณะกรรมการนี้มีความเห็นว่าจะจะเป็นเด็กปัญญาเลิศ นำรายชื่อเด็กดังกล่าวข้างบนนี้ไปส่งไปให้อ่างเก็บน้ำ 6) เรียงลำดับรายชื่อเด็ก และระบุว่าเด็กแต่ละคนถูกกล่าวถึงกี่ครั้ง 7) เด็กใน “อ่างเก็บน้ำ” เหล่านี้ หากคนใดถูกกล่าวถึง 3 ครั้งขึ้นไป ให้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศได้ 8) เด็กใน “อ่างเก็บน้ำ” เหล่านี้ หากคนใดถูกกล่าวถึง 2 ครั้ง ให้นำไปทดสอบโดยใช้แบบทดสอบ Stanford-Binet 9) เด็กใน “อ่างเก็บน้ำ” ที่ถูกกล่าวถึงเพียงครั้งเดียว ให้ปล่อยกลับชั้นเรียนไป 10) เด็กที่ผ่านการทดสอบ (ใช้จุดตัดเป็นเกณฑ์) โดยแบบทดสอบ Stanford-Binet ให้จัดเป็นเด็กปัญญาเลิศ เด็กที่ไม่ผ่านให้กลับชั้นเรียนไป หากมีเวลาหรือกรรมการเห็นว่าเหมาะสม ควรทดสอบเด็กในข้อ 9 ด้วย และปฏิบัติเช่นเดียวกัน

การคัดเลือกอย่างเป็นทางการมีวิธีคัดเลือกเด็กปัญญาเลิศ ซึ่งโรงเรียนที่จัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศควรนำมาใช้ 1) การคัดเบื้องต้น การคัดเบื้องต้นควรเป็นหน้าที่ของครูประจำชั้น ครูประจำวิชา ผู้ปกครอง เพื่อนร่วมชั้นของนักเรียน โดยบุคคลดังกล่าวทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรมของเด็กปัญญาเลิศตามคำจำกัดความที่ทางโรงเรียนหรือผู้ที่รับผิดชอบทางการศึกษากลั่นกัน 2) การทดสอบทางจิตวิทยา การทดสอบทางจิตวิทยาส่วนมากเป็นการทดสอบสติปัญญาแบบทดสอบที่ควรใช้ ได้แก่ Stanford-Binet Intelligence Scale Wechsler Intelligence Scale for Children Peabody Intelligence Scale for Children Peabody Picture Vocabulary Test และ California Tests Mental Maturity 3) พิจารณาจากผลการเรียน โดยเฉพาะคะแนนจากวิชาวิทยาศาสตร์และภาษา 4) การทดสอบความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบที่ควรใช้ ได้แก่ Torrance Test of Creative Thinking (ทั้ง Verbal และ Figural) Guilfords Test of Creativity (ทั้ง Verbal และ Figural) 5) การทดสอบด้านบุคลิกภาพ แบบทดสอบที่ควรใช้ ได้แก่ California Test of Personality หรือแบบทดสอบอื่นที่มีลักษณะคล้ายกับการสัมภาษณ์ 6) ข้อมูลอื่น ๆ ที่ช่วยคณะกรรมการในการตัดสินใจในการคัดเลือกเด็กปัญญาเลิศ

แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาและส่งเสริมวิชาการผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

โดยทั่วไปการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ควรมีการดำเนินการคือ 1) จัดเนื้อหายากและท้าทายกว่าหลักสูตรสำหรับเด็กทั่วไป 2) มีการเชื่อมโยงและบูรณาการกันในหลาย ๆ วิชา 3) ให้เด็กมีส่วนร่วมในการเลือกสิ่งที่ตนเองจะเรียน 4) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่สลับซับซ้อน ลึกซึ้งกว่าหลักสูตรปกติ 5) เน้นกระบวนการทางความคิดระดับสูง 6) มีกิจกรรมที่ตอบสนองความหลากหลายของกระบวนการเรียนรู้ 7) ตั้งเกณฑ์ในการพิจารณาผลงานหรือผลการเรียนรู้ของเด็กให้ชัดเจน 8) ให้ความสนใจกับความมุ่งมั่นในความสำเร็จ ความกระตือรือร้นและการเปลี่ยนแปลงภายในที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้ของเด็กที่ส่งผลต่อสังคม 9) เน้นพัฒนาการทางคุณธรรมจริยธรรมเป็นแกนนำ 10) เน้นการพัฒนาสมองทุกส่วน

เมื่อมีการจัดการศึกษาสำหรับเด็กกลุ่มนี้คนทั่วไปมักจะนึกถึงการจัดโรงเรียนพิเศษ จัดชั้นเรียนพิเศษ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านใด เช่น เด็กที่มีภาวะบกพร่อง หรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษ จะต้องจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการทางการศึกษา (Education Needs) ของเด็กแต่ละคนแต่ละประเภท ผู้ที่จัดการศึกษาพิเศษต้องเข้าใจถึงความหลากหลายในรูปแบบแล้วจึงคัดสรรออกแบบให้เหมาะกับตัวเด็กและสภาพของสถานศึกษา ตลอดจนท้องถิ่นนั้น ๆ เป็นสำคัญ

จะเห็นได้ว่าโดยทั่วไปความเห็นในเรื่องรูปแบบการจัดการศึกษาดูเหมือนจะขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ที่มีอยู่ ทักษะคิด ประสบการณ์ส่วนบุคคลมากกว่าจะเป็นความเห็นที่ขึ้นอยู่กับหลักวิชาการ งานวิจัย หรือความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับธรรมชาติของเด็กเหล่านั้น ซึ่งหลักสำคัญของการจัดการศึกษาให้กับเด็กกลุ่มนี้ต้องจัดโดยดูธรรมชาติและความต้องการเป็นรายบุคคลนอกเหนือจากระดับของการ หากเด็กที่มีอาการภาวะบกพร่อง หรือมีความสามารถที่มากกว่าเด็กทั่วไปอย่างมาก เด็กอาจปรับตัวอยาก มีภาวะคับข้องใจและสูญเสียความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง รวมทั้งการสูญเสียบุคลิกภาพที่ดีไปและแนวทางหนึ่งในการพิจารณาการจัดรูปแบบการจัดการศึกษาสามารถทำได้โดยการพิจารณาระดับความสามารถ หรือความต้องการว่ามีมากอยู่ระดับใด แล้วจัดกลุ่มตามลำดับดังภาพที่ 3

น้อย	อยู่ในชั้นเรียนปกติแต่ให้คำแนะนำเป็นระยะ ๆ
	อยู่ในชั้นเรียนปกติแต่ดึงออกห้องเรียนเป็นบางครั้ง
	จัดตารางเรียนในห้อง Resource Centre
ปานกลาง	ชั้นเรียนพิเศษ
	โรงเรียนพิเศษ
มาก	Mentoring จำนวนเด็ก/ ห้อง

ภาพที่ 3 การจัดรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ

หลักการจัดหลักสูตรการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ มีหลักการจัดที่สำคัญ ๆ มี 4 วิธี คือ

1. วิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment) เป็นวิธีการจัดการศึกษาแบบขยายกิจกรรมในหลักสูตรให้กว้างและลึกซึ้งกว่าที่มีอยู่ในหลักสูตรปกติที่เน้นคุณภาพมากกว่าปริมาณ เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา และเด็กอาจใช้เวลามากกว่าหรือน้อยกว่าเวลาที่เด็กอื่นในชั้นเรียนเดียวกัน สามารถวางแผนในการจัดการศึกษาที่ให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับอายุต่างกัน แต่มีความสนใจและความสามารถด้านเดียวกันมาเรียนด้วยกันเป็นบางชั่วโมง โดยปรับเนื้อหาในหลักสูตรให้เข้มข้นและกว้างขวางขึ้น การสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ช่วยให้เด็กพัฒนาสิ่งที่สนใจได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นในการปูพื้นฐานทักษะการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ สืบสวนสอบสวน หาความรู้ ความจริงและสนับสนุนให้เด็กศึกษาหาความรู้ที่นอกเหนือจากจุดมุ่งหมายในการเรียนสำหรับเด็กปกติ เหมาะสำหรับเด็กที่ก้าวหน้า กว่าเพื่อน ๆ และอาจเบื่อหน่ายการเรียน ลักษณะการจัดกิจกรรมในการเรียนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ อาจจัดเป็นชุดการเรียนการสอนแบบรายบุคคล โครงการทัศนศึกษา และการเรียนการสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ ในชั้นเรียนสามารถจัดกิจกรรมต่าง ๆ ได้เช่น 1) จัดทำกิจกรรมแบบฝึกหัดต่าง ๆ โดยจัดให้เปิดกว้างเป็นคำถามในลักษณะปลายเปิดให้มากที่สุด 2) ให้เด็กได้มีส่วนร่วมในการเลือกเนื้อหา กิจกรรมหรือเสนอแนะรูปแบบหรือการเรียนการสอน 3) ฝึกให้เด็กได้ศึกษาสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้ลึกและชัดเจน 4) ปรับกระบวนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนรู้ (Learning Styles) ของเด็กแต่ละคน 5) ฝึกการทำโครงสร้างการ

เรียนรู้ แผนที่ความรู้ของตนเอง 6) จัดกิจกรรมที่จะช่วยส่งเสริมให้เด็กในสิ่งที่เขาสนใจ 7) พัฒนาทักษะกระบวนการทางความคิดระดับสูง 8) สามารถบูรณาการหลาย ๆ สาขาเข้าด้วยกัน สำหรับวิธีการสอนแบบเพิ่มพูนประสบการณ์ สามารถจัดกับกลุ่มเด็ก ได้ดังนี้ 1) จัดชั้นพิเศษให้กับเด็กที่มีความสนใจ มีความสามารถในเฉพาะวิชาการ จัดห้องเรียนพิเศษที่นักเรียนมีระดับความสามารถพอ ๆ กันมาเรียนร่วมกันเฉพาะวิชา (ไม่ใช่แยกห้องเด็กเก่ง เด็กอ่อนและไม่แยกวิชา) ช่วยให้เด็กได้พัฒนาความสามารถได้ตามศักยภาพยิ่งขึ้น เพราะได้ทำงานที่เหมาะสมมากขึ้น และครูก็จัดกิจกรรมง่ายขึ้น ได้ทำงานที่ทำท่ายทั้งครูและนักเรียน 2) จัดชั้นเรียนพิเศษบางเวลา เช่น เด็กเก่ง คณิตศาสตร์ ศิลปะ ดนตรี กีฬา ฯลฯ นอกเวลาเรียนในวันเสาร์-อาทิตย์ ปิดเทอม อาจทำได้กับทั้งเด็กในโรงเรียนเดียวกัน ต่างชั้นเรียน และเด็กต่างโรงเรียนกัน 3) จัดกิจกรรมพิเศษในชั้นเรียนปกติ เป็นการจัดให้กับเด็กทุกระดับไว้ในกลุ่มเดียวกันในบางครั้ง เพื่อการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เกิดพัฒนาการทางสังคมขึ้น แต่บางครั้งก็ควรจัดเด็กมีระดับการเรียนเดียวกัน เพื่อโอกาสในการใช้กิจกรรมเสริมที่ยากกว่าปกติซึ่งในปัจจุบันวิธีนี้เป็นที่นิยมแพร่หลายมาก สามารถจัดได้หลากหลายตามความสามารถพิเศษของเด็ก โดยไม่จำกัดเฉพาะวิชาในหลักสูตรเท่านั้น และมีผลกระทบทางจิตใจ อารมณ์ สังคม และกระบวนการเรียนรู้ในระยะยาวของเด็ก สำหรับประเทศไทยอาจมีข้อจำกัดในเรื่องวิธีสอนที่หลากหลาย

2. วิธีการขยายหลักสูตร (Extension) เป็นการ จัดโปรแกรมการศึกษานอกหลักสูตร สำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ที่ตอบสนองความสนใจและความสามารถเป็นรายบุคคล สามารถทำเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่มได้ เด็กสามารถเรียนเกินกว่าหลักสูตร กิจกรรมและการดำเนินการจัดสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบเช่น การทำโครงงานพิเศษ การเรียนรู้ในห้องศูนย์วิทย์พัฒนา ทำศูนย์วิทยาการที่เป็นแหล่งกระตุ้นการเรียนรู้ตามความสนใจที่มีสื่อรูปแบบต่าง ๆ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตร ทำการกำหนดโครงงานร่วมกัน การเริ่มโครงการที่แปลกใหม่ร่วมกับนักเรียน แคมป์วิชาการ หรือแคมป์ตามความสนใจของเด็ก สร้างเครือข่ายกลุ่มที่มีความสนใจ หรือมีความพยายามแบบเดียวกันเข้าด้วยกัน โดยเฉพาะเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับสูง จัดการแข่งขัน ในบางครั้งการแข่งขันทำให้เกิดการกระตุ้น เกิดมีการท้าทายทางความคิดและทำให้เกิดการปรับคุณภาพการเรียนการสอนจากการเปรียบเทียบและแข่งขัน เช่น โครงการโอลิมปิกวิชาการ การแข่งขันคณิตศาสตร์แห่งประเทศไทย เป็นต้น

3. วิธีลดระยะเวลาเรียน (Acceleration) เป็นการ จัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียน (Acceleration) เป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นทางการศึกษาได้มากขึ้นวิธีหนึ่ง แต่ต้องมีกระบวนการที่ถูกต้องรัดกุมจึงจะเป็นผลดีกับเด็ก การจัดการศึกษาให้กับเด็กที่สามารถเรียนร่วมกับผู้อื่นได้สูงกว่าวัยของตนเองเรียกว่า การสอนแบบลดระยะเวลาทั้งสิ้น วิธีนี้ใช้กันมานานใน

ทุก ๆ ประเทศ ซึ่งกลยุทธ์ในการจัดการมีมากมายหลากหลาย แต่ที่เรามักจะพบคือการให้เด็กข้ามชั้นเรียน โดยขาดกระบวนการที่ครบถ้วน ทำให้เด็กมีผลเสียทางด้านอื่นได้ในภายหลัง ซึ่งหลักในการจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียน จะให้เข้าเรียนเร็วกว่าวัยของเด็กปกติมาก ในกรณีที่เด็กมีความพร้อมสูงมาก ได้รับการตรวจสอบจากนักจิตวิทยาผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสามารถ มีความมั่นคงทางอารมณ์ สังคมและมีวุฒิภาวะมากกว่าเพื่อนวัยเดียวกัน และไม่ใช่เป็นสิ่งที่พ่อแม่ต้องการให้เลื่อนข้ามชั้นเรียน ต้องมีการถ่วงถ่วงตามกระบวนการที่ดี ดังที่กล่าวข้างต้น โดยพิจารณาจากเด็กที่ชอบทำงานที่ยาก ๆ สลับซับซ้อน ให้เรียนในชั้นสูงกว่าบางวิชา วิธีนี้ได้ผลดีมาก และเด็กไม่ถูกเพ่งเล็งมากนัก ให้ทำงานในชั้นสูงกว่าแต่เด็กยังอยู่ในชั้นเดียวกับเพื่อน ย่นหลักสูตรให้เด็กจบเร็วขึ้น โดยที่มีเนื้อหาเท่าเดิม จัดกลุ่มเด็กที่มีความสามารถเรื่องเดียวกัน แต่ต่างชั้นกันมาเรียนด้วยกัน ลักษณะเด็กที่จะพิจารณาให้ได้รับการจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียน มีความสามารถมากกว่าเด็กในวัยเรียนกันอย่างเห็นได้ชัดเจน มีความกระหายที่จะเรียนรู้โดยไม่เกรียติ มีวุฒิภาวะทางอารมณ์ และสังคมเหมาะสมกับอายุ เด็กมีความพร้อมที่แยกจากเพื่อน พ่อแม่ ผู้ปกครองและโรงเรียนมีความเห็นตรงกันว่าควรใช้กระบวนการจัดการศึกษาแบบนี้กับเด็ก ต้องมีความแน่ใจว่า ไม่เป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใหญ่ที่อาจเป็นพ่อแม่ หรือครู ที่ตั้งความคาดหวังกับเด็กสูงเกินไป ต้องมีคนดูแลและรับผิดชอบในการจัดครั้งนี้อย่างเป็นระบบ ต่อเนื่อง มีเกณฑ์ความสามารถสติปัญญาสูง IQ เกิน 130 ขึ้นไป (ในกรณีที่เด็กที่มีความสามารถทางการเรียน) ได้รับการตรวจสอบจากนักจิตวิทยาผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความสามารถของเด็กและประโยชน์ของการจัดการศึกษาแบบลดระยะเวลาเรียนคือสามารถเรียนตามศักยภาพของตนเอง เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนสิ่งที่ยากขึ้นให้เหมาะสมกับความสามารถของตัวเอง ลดทัศนคติทางลบกับการเรียนรู้ ลดความทะนงตัวช่วยเด็กเก่งไม่ให้เบียดหน้การเรียนในวิชาปกติที่เขาไปได้เร็วกว่าเพื่อน ๆ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดการถดถอยทางศักยภาพของเด็ก หรือทำลายศักยภาพตนเอง

4. การใช้ผู้เชี่ยวชาญพิเศษเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentoring) เป็นการใช้ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทางมาช่วยเด็กที่มีความสามารถโดดเด่น มักจะทำในระดับมัธยมศึกษา กับเด็กที่มีความสนใจอย่างเด่นชัดแล้ว ซึ่งเด็กสามารถทำงานภายใต้คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ เช่น อาจารย์มหาวิทยาลัย ครูที่สนใจเรื่องเดียวกับเด็กบุคคลในละแวกบ้าน ทนาย นักเคมี นักประวัติศาสตร์ สถาปนิก และผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ ซึ่งการใช้วิธีการทางการศึกษาที่ดีไม่ควรยึดวิธีการเดียวเพราะทำให้เกิดสภาพการศึกษาที่ไม่ยืดหยุ่นตามความต้องการหรือสภาพความสามารถของเด็ก การกำหนดและเลือกใช้วิธีการจัดการศึกษาจะไม่ตายตัว มีการปรับเปลี่ยนได้ตลอดเวลาและควรใช้วิธีหลายอย่างในโครงการเดียวกัน เช่น อาจใช้แนวพิจารณาจากความต้องการและความสามารถของเด็กควบคู่ไปกับความเป็นไปได้ในการบริหารจัดการของโรงเรียน

แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้เป็นพื้นฐานในการพัฒนารูปแบบการบริหารโครงการ

แนวคิดทฤษฎีการบริหารโครงการ

การบริหารโครงการ คือ ความพยายามในการบรรลุวัตถุประสงค์เฉพาะของโครงการผ่านกระบวนการทำงานที่เป็นเอกภาพ โดยเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับงานต่าง ๆ และการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารโครงการต้องนิยามวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน ทั้งในเรื่องขอบเขตของงาน ตารางเวลาที่ต้องทำให้แล้วเสร็จ และต้นทุนที่ต้องใช้ทั้งหมด ความรับผิดชอบของผู้จัดการ โครงการคือการทำให้วัตถุประสงค์ของโครงการบรรลุผลสำเร็จและผลลัพธ์ของงานเสร็จอย่างมีคุณภาพ ภายในวงเงินงบประมาณที่กำหนดไว้ และตรงเวลา รวมทั้งเป็นที่พอใจของลูกค้า การบริหารโครงการเกี่ยวข้องกับกระบวนการวางแผนเป็นเบื้องต้นหลังจากนั้นจึงดำเนินการให้เป็นไปตามแผน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ความพยายามในการวางแผนนี้จะครอบคลุมการนิยามวัตถุประสงค์ให้ชัดเจน การแบ่งส่วนงานและการแบ่งส่วนย่อยส่วนงานตามขอบเขตของงานแต่ละงานที่กำหนดไว้ในแผน (สมบัติ ธำรงธัญวงศ์, 2546, หน้า 16) หัวใจสำคัญของการบริหารโครงการจะต้องให้ความสนใจกับการกำหนดแผนให้ชัดเจน ซึ่งเป็นเสมือนแผนที่การเดินทาง (Roadmap) ที่จะบอกให้รู้ว่าขอบเขตของโครงการจะบรรลุวัตถุประสงค์ตามกำหนดเวลาภายใต้วงเงินงบประมาณที่กำหนดไว้ดังกิโดและคลีเมนต์ (Gido & Clements, 1999, p. 11) ได้เสนอกระบวนการวางแผนประกอบด้วย 1. การนิยามวัตถุประสงค์ของโครงการอย่างชัดเจน 2. แบ่งขอบเขตของงานให้เป็นงานหลักและงานรอง 3. นิยามกิจกรรมให้เฉพาะเจาะจง 4. การเขียนแผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ 5. การประมาณการเวลาในการดำเนินโครงการ 6. การประมาณการต้นทุน 7. กำหนดแผนการของโครงการและงบประมาณ ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการวางแผนของคลีแลนด์ (Cleland, 1994, p. 247) ที่กล่าวว่า การวางแผนโครงการจำเป็นต้องคิดและวิเคราะห์ทั้งในระดับปฏิบัติและระดับกลยุทธ์ไปพร้อมกัน โดยกลุ่มบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการวางแผนโครงการในปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นกลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์ และเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการวางแผนโครงการในระยะยาว ซึ่งอาจจำแนกได้เป็น 6 กลุ่ม คือ 1. คณะกรรมการอำนวยการ 2. ผู้บริหารระดับสูง 3. ผู้จัดการตามสายงาน 4. ผู้จัดการโครงการ 5. ผู้จัดการกลุ่มงาน 6. ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ชำนาญ

แนวคิด ทฤษฎี การจัดโครงสร้างการบริหาร

ในการจัดโครงสร้างองค์การเพื่อการบริหารนั้นจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับ “ทฤษฎีองค์การ” ซึ่งเป็นหลักการศึกษาดังโครงสร้าง และการออกแบบขององค์การ หลักการนี้จะอธิบายและกำหนดลักษณะองค์การ โดยอธิบายว่า องค์การถูกจัดตั้งขึ้นมาได้อย่างไร และให้ข้อเสนอแนะการสร้างองค์การในลักษณะใดที่จะก่อให้เกิดประสิทธิผลแก่องค์การเอง ฮอดจ์และแอนโรนี (Hodge &

Anthony, n.d. อ้างถึงใน นิติยา เงินประเสริฐศรี, 2540) อธิบายว่าทฤษฎีองค์การเป็นแนวคิด หลักการ และข้อสมมติฐานที่นำมาใช้เพื่ออธิบายองค์ประกอบขององค์การและองค์ประกอบเหล่านี้มีวิธีการดำเนินงานอย่างไร ทำให้เข้าใจว่า องค์การคืออะไร และองค์การมีการบริหารงานอย่างไรภายใต้สิ่งแวดล้อมที่ถูกกำหนดให้มีการใช้ทฤษฎีทางการบริหารเข้ามาช่วยอธิบายสิ่งที่ผู้บริหารได้ปฏิบัติ องค์ประกอบของทฤษฎีองค์การมีดังนี้ 1) สภาพแวดล้อมขององค์การ 2) การประมวลผลสารสนเทศ และการตัดสินใจเลือก 3) เป้าหมายขององค์การ 4) ชนิดของงานที่จะทำให้เป้าหมายสำเร็จ 5) การออกแบบองค์การ 6) ขนาดและความซับซ้อนขององค์การ 7) เทคโนโลยีขององค์การ 8) วัฒนธรรมองค์การ และ 9) อำนาจและอำนาจหน้าที่

จากทฤษฎีองค์การข้างต้น จะเห็นได้ว่า ในการศึกษาถึงรูปแบบการบริหารงานการพัฒนา และส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของ สสวท. ซึ่งเป็นโครงสร้างหนึ่งของการบริหารองค์การ จึงจะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีองค์การและแนวคิดเกี่ยวกับการจัดองค์การเพื่อนำไปพัฒนาโครงสร้างการบริหาร โครงการ ซึ่งหมายถึงการกำหนดโครงสร้างองค์การ วิธีการดำเนินงานของโครงการ ได้อย่างเหมาะสม สสวท. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (พสวท.) เป็นองค์การสาธารณะ วงจรการทำงานขององค์การสาธารณะ ได้แก่ กระบวนการนโยบาย และเนื่องจากองค์การสาธารณะแต่ละองค์การจะทำงานหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน ดังนั้น องค์การสาธารณะหนึ่งจึงเกี่ยวข้องกับกระบวนการนโยบายหลายนโยบาย ในแต่ละนโยบายนั้น องค์การสาธารณะจะมีหน้าที่ในการทำงาน หรือมีบทบาทที่แตกต่างกัน การเข้าไปมีบทบาทขององค์การสาธารณะในนโยบายใดนโยบายหนึ่งเราเรียกว่า องค์การสาธารณะนั้นเข้าไปมีบทบาทเป็นตัวแสดง กระบวนการนโยบายใดนโยบายหนึ่งจะประกอบไปด้วยตัวแสดงซึ่งหมายรวมถึงปัจเจกบุคคล กลุ่มคน และองค์การสาธารณะ และเอกชนทั้งหลายที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากว่าในปัจจุบันการทำงานของรัฐบาลในนโยบายเรื่องใดเรื่องหนึ่งนั้น มักจะมีองค์การสาธารณะมากกว่าหนึ่งองค์การร่วมรับผิดชอบทำงานในนโยบายนั้น ๆ นโยบายจึงเปรียบได้กับละครฉากใหญ่ที่ประกอบไปด้วย ตัวแสดงหลายตัว หรือองค์การสาธารณะทั้งหลายที่ทำหน้าที่เป็นตัวแสดงในนโยบายหนึ่งนั้น ต่างก็มีวัตถุประสงค์ร่วมกันคือ ต้องการให้งานด้านนโยบายนั้น ๆ เป็นไปด้วยความราบรื่น ซึ่งองค์การแบบโครงการ เป็นองค์การแบบโครงการเป็นการรวมตัวกันชั่วคราวของเจ้าหน้าที่ซึ่งมีความรู้สูงในสาขาอาชีพต่าง ๆ มาทำหน้าที่ค้นคิดผลผลิตใหม่ขององค์การ องค์การแบบโครงการจะพยายามจัดองค์การเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้มีความรู้เหล่านั้นได้มารวมตัวกันและทำงานประดิษฐ์คิดค้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ โครงสร้างขององค์การแบบโครงการจะมีลักษณะที่มีเครือข่ายการติดต่อระหว่างเจ้าหน้าที่ภายในองค์การที่มีคุณภาพสูง องค์การจะ

พยายามใช้วิธีการประสานงานด้วยการจัดองค์การแบบแนวราบเช่นใช้คณะกรรมการ ซึ่งไม่ให้ความสำคัญต่อลำดับชั้นของสายการบังคับบัญชา กฎระเบียบตามที่ยึดถือกันอย่างเคร่งครัดในองค์การแบบปิรามิด ข้อสังเกตอีกประการหนึ่งคือ เจ้าหน้าที่ขององค์การแบบโครงการจะมีความผูกพันกับปรัชญาและค่านิยมบางอย่างของโครงการ จนกระทั่งลักษณะของวัฒนธรรมขององค์การดังกล่าวจะเป็นปัจจัยสำคัญในการประสานงานให้เจ้าหน้าที่เหล่านั้นทำงานด้วยความทุ่มเทและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันดัง Mintzberg ได้แบ่งองค์การแบบโครงการเป็น 2 ประเภท คือ 1) The Operation Adhocracy ซึ่งเป็นองค์การที่รวมเอาฝ่ายบริหารกับฝ่ายปฏิบัติงานหลักเข้าด้วยกัน ต่างฝ่ายต่างทำงานร่วมกันเป็นอันหนึ่งอันเดียว นักบริหารงานระดับกลาง เจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุน และเจ้าหน้าที่ฝ่ายปฏิบัติงานหลัก จะทำงานร่วมกันเป็นทีมของโครงการ 2) The Administrative Adhocracy มีลักษณะการทำงานเป็นทีมตามโครงการ ต่าง ๆ เหมือนประเภทแรก แต่ฝ่ายปฏิบัติงานหลักขององค์การแบบสองนี้จะถูกตัดออกไปจากส่วนอื่นขององค์การ และฝ่ายบริหารถูกจัดโครงสร้างเป็นโครงการ ๆ ไป บางครั้งองค์การอาจจ้างบุคคลภายนอกมาเป็นฝ่ายปฏิบัติงานหลักของโครงการเฉพาะโครงการก็ได้ ส่วนกระบวนการนโยบาย โดยพื้นฐานแล้วเป็นงานขององค์การ ความสำเร็จของนโยบายขึ้นอยู่กับศักยภาพขององค์การในการเคลื่อนตัวไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ข้อเสนอแนะใด ๆ เกี่ยวกับนโยบายที่มีได้พิจารณาสภาพความเป็นจริงในบทบาทอันสำคัญยิ่งขององค์การแล้ว จะประสบความสำเร็จล้มเหลวเวลานำเอาไปปฏิบัติ ในกระบวนการนโยบายหนึ่งนั้น องค์การสาธารณะจะสวมบทบาทเป็นตัวแสดงนโยบายที่แตกต่างกัน ตัวแสดงนโยบายแยกได้เป็น 3 ประเภท กล่าวคือ 1) ตัวแสดงนโยบายเจ้าของเรื่อง (Focal Actor) โดยทั่วไปแล้วในระบบนโยบายหนึ่งจะมีองค์การสาธารณะขององค์การหนึ่ง ทำหน้าที่คล้ายเป็นตัวแสดงเจ้าของเรื่องนโยบายนั้น ตัวอย่างเช่น กระทรวงสาธารณสุข และกรมต่าง ๆ ของกระทรวงจะทำหน้าที่เป็นตัวแสดงนโยบายที่เป็นเจ้าของเรื่องนโยบายสาธารณสุขของประเทศ 2) ตัวแสดงนโยบายอื่นที่มีตำแหน่งหน้าที่อย่างเป็นทางการในการทำนโยบายนั้น ๆ แต่มิใช่เป็นตัวแสดงนโยบายเจ้าของเรื่อง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งเป็นตัวแสดงที่อยู่ในเครือข่ายการตัดสินใจ ของระบบนโยบาย คือมีอำนาจอย่างเป็นทางการในการตัดสินใจ ตัวอย่างเช่น ในระบบนโยบายสาธารณสุข นอกจากจะมีกระทรวงสาธารณสุข ทำหน้าที่เป็นตัวแสดงนโยบายเจ้าของเรื่องแล้ว ยังมีองค์การสาธารณะอื่นที่เป็นตัวแสดงนโยบายอื่นอีกด้วยเช่น กระทรวงมหาดไทย กระทรวงกลาโหม องค์การอนามัยโลก มหาวิทยาลัยของรัฐ เป็นต้น และ 3) ตัวแสดงนโยบายที่ไม่มีตำแหน่งหน้าที่อย่างเป็นทางการ หรืออยู่นอกเครือข่ายการตัดสินใจ แต่มีบทบาทที่ส่งอิทธิพลต่อระบบนโยบายได้ เราเรียกตัวแสดงนโยบายพวกนี้ว่า ชุมชนนโยบาย (Policy Community) ตัวอย่างเช่น ในกรณีของระบบนโยบายสาธารณสุขอาจมีตัวแสดงนโยบายตัวอื่นอย่างเช่น กลุ่มธุรกิจยาและอาหาร กลุ่มผู้บริโภค ซึ่งตัว

แสดงนโยบายกลุ่มเหล่านี้มิได้มีตำแหน่งเป็นทางการ หรือเป็นตัวแทนของราชการในระบบนโยบายนั้น ๆ

ตัวแสดงนโยบายทั้งที่เป็นองค์การสาธารณะและองค์การเอกชนนั้น จะมีรากฐานอำนาจอยู่ที่ตำแหน่งทางการ (Formal Authority) กำลังเงิน ที่ดิน การสนับสนุนจากธนาคาร จำนวนสมาชิก กำลังอาวุธ เป็นต้น และในระบบนโยบายหนึ่ง เราจะพบว่าจะมีองค์การสาธารณะมากกว่าหนึ่งองค์การเป็นตัวแสดง ซึ่งในทางปฏิบัติ ตัวแสดงนโยบายตัวหนึ่งสามารถเข้าไปมีบทบาทในระบบนโยบายต่าง ๆ ได้มากกว่าหนึ่งระบบนโยบาย ดังนั้น สมาชิกภาพขององค์การสาธารณะจึงอาจคาบเกี่ยวและเหลื่อมล้ำกัน องค์การสาธารณะหนึ่งอาจมีปฏิสัมพันธ์กับอีกองค์การหนึ่งในระบบนโยบายหลายระบบที่แตกต่างกันได้ ตัวอย่างเช่น กรมการปกครองมีหน้าที่ด้านรักษาความสงบเรียบร้อยซึ่งต้องทำงานร่วมกับกระทรวงกลาโหม แต่กรมการปกครองก็ยังมีหน้าที่ด้านการพัฒนาประเทศด้วย จึงต้องทำงานร่วมกับองค์การสาธารณะที่ทำงานด้านพัฒนา เช่น กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น

นอกจากนี้ องค์การสาธารณะยังอยู่ภายใต้สภาพแวดล้อมของทางราชการ (Bureaucratic Environment) ที่กำหนดค่านิยม อำนาจหน้าที่ ตลอดจนขอบเขตการทำงานขององค์การสาธารณะ เช่น องค์การสาธารณะอาจถูกจัดตั้งขึ้นมาจากกฎหมายเฉพาะ หรือเช่นองค์การสาธารณะจะถูกสำนักงบประมาณกำหนดกรอบงบประมาณที่จะได้รับเพื่อใช้ในการทำงาน เครื่องข่ายของตัวแสดงนโยบายซึ่งมาปฏิสัมพันธ์กันในนโยบายเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยปกติแล้ว ตัวแสดงนโยบายส่วนมากได้แก่องค์การ นักวิชาการจึงเรียกเครือข่ายความสัมพันธ์นี้ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างองค์การ ในระบบนโยบาย หน่วยวิเคราะห์ของทฤษฎีองค์การสาธารณะ ได้แก่ ระบบนโยบายที่ประกอบไปด้วยเครือข่ายความสัมพันธ์ระหว่างองค์การ แทนที่หน่วยวิเคราะห์จะเป็นองค์การ ตามที่วิชาทฤษฎีองค์การทั่วไปยึดถือ

ลักษณะของระบบนโยบาย ในนโยบายแต่ละระบบจะมีจำนวนและองค์ประกอบของตัวแสดงนโยบายที่แตกต่างกันแต่จะไม่มีระบบนโยบายใดในสังคมปัจจุบันที่มีตัวแสดงนโยบายเพียงตัวเดียว ลักษณะของระบบนโยบายพิจารณาได้ 3 มิติ กล่าวคือ 1) ความสลับซับซ้อนของระบบนโยบาย (Complexity) หมายถึง จำนวนตัวแสดงนโยบายในระบบนโยบาย ระบบนโยบายที่สลับซับซ้อนจะมีตัวแสดงนโยบายจำนวนมาก แต่ละตัวแสดงนโยบายจะมีโอกาสที่จะแสดงบทบาทในกระบวนการนโยบายมากขึ้น เพราะจำนวนโครงการซึ่งองค์การสาธารณะร่วมกันทำนั้นมีอยู่มาก 2) การพึ่งพาอาศัยระหว่างองค์การ (Interdependence) หมายถึง ระดับความจำเป็นที่ตัวแสดงนโยบายทั้งหลายในระบบนโยบาย ต้องพึ่งพาอาศัยกันเพื่อผลประโยชน์ร่วมกัน ในระบบนโยบายการพึ่งพาอาศัยระหว่างองค์การสาธารณะที่มีขนาดใหญ่และอายุมากกับองค์การสาธารณะที่มีขนาด

เล็กและอายุน้อย กล่าวคือ องค์การขนาดใหญ่และมีอายุมากจะพึ่งพาองค์การขนาดเล็กที่มีอายุน้อย โดยอาศัยให้องค์การขนาดเล็กและมีอายุน้อยเป็นแกนนำ ในการเปลี่ยนแปลงและบุกเบิกงานสร้างสรรค์ เพราะองค์การขนาดใหญ่และมีอายุมาก จะดำเนินการเปลี่ยนแปลงอะไรนั้นทำได้ยาก ส่วนองค์การขนาดเล็กและมีอายุน้อยจะพึ่งพาองค์การขนาดใหญ่และมีอายุมาก ด้วยการสมัครเข้ามาอยู่ในเครือข่ายของระบบนโยบายเพื่อพึ่งพาบารมีขององค์การขนาดใหญ่และมีอายุมาก ให้ช่วยระดมองค์การขนาดเล็กและมีอายุน้อย 3) การติดต่อสื่อสารระหว่างองค์การในระบบนโยบาย (Communication) หมายถึงความถี่และความเข้มข้นในการติดต่อระหว่างตัวแสดงนโยบายในระบบนโยบาย ยิ่งสภาพแวดล้อมมีความปั่นป่วนและมีความไม่แน่นอนมากเท่าใด ยิ่งจะทำให้ตัวแสดงนโยบายในระบบนโยบายเกิดความจำเป็นที่จะต้องพึ่งพาอาศัยกันมากขึ้น และยิ่งระบบนโยบายมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเท่าใด จะยิ่งทำให้การพึ่งพาอาศัยกันระหว่างองค์การสาธารณะมีมากขึ้นด้วย ซึ่งมักแสดงออกในรูปของการเพิ่มขึ้นของจำนวนโครงการต่าง ๆ ซึ่งองค์การสาธารณะทั้งหลายมีอยู่ร่วมกัน นักวิชาการกลุ่มหนึ่งได้ตั้งข้อสังเกตว่าองค์การทั้งหลายที่เป็นตัวแสดงนโยบายในระบบนโยบายหนึ่ง มีแนวโน้มที่จะปรับตัวเข้าหาซึ่งกันและกันให้มีลักษณะคล้ายคลึงกัน เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า “Isomorphism” ในกลุ่มองค์กร สาเหตุที่เป็นเช่นนี้ เป็นเพราะองค์การทั้งหลายต่างได้รับแรงกดดันที่คล้ายกันจากปัจจัยต่าง ๆ ในสภาพแวดล้อม ทำให้เกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการแข่งขันกัน (Competition) และเกิดความจำเป็นที่จะต้องมีการเชื่อมโยงกันมากขึ้น (Interconnectedness)

ปัญหาของระบบนโยบายที่มักจะพบเห็นได้แก่ ปัญหาการประสานงานระหว่างตัวแสดงนโยบายทั้งหลายในระบบนโยบาย ปัญหาการวางแผนการทำงานขององค์การสาธารณะทั้งหลายในระบบนโยบาย เป็นต้นและภายในระบบนโยบายต่าง ๆ ลักษณะของการเชื่อมโยงของตัวแสดงนโยบายต่าง ๆ มีลักษณะที่แตกต่างกัน ในบางระบบนโยบายการเชื่อมโยงระหว่างตัวแสดงนโยบายมีลักษณะที่เหนียวแน่น ในขณะที่ในบางระบบนโยบายการเชื่อมโยงระหว่างตัวแสดงนโยบาย มีลักษณะที่หลวม (Loosely Linked) ซึ่งหมายความว่า ผู้นำของตัวแสดงนโยบายแต่ละตัวถูกกำกับโดยระบบนโยบายน้อยกว่าผู้นำของตัวแสดงนโยบายที่อยู่ในระบบนโยบาย ซึ่งการเชื่อมโยงมีลักษณะที่เหนียวแน่น ในระบบนโยบายที่มีลักษณะการเชื่อมโยงแบบหลวมระหว่างตัวแสดงนโยบายจะเป็นระบบนโยบายที่เปิดโอกาสให้ผู้นำองค์การสามารถใช้กลยุทธ์ (Strategic Choice) ได้เสรีมากขึ้น

กระบวนการตัดสินใจในระบบนโยบายมีลักษณะพิเศษ เพราะเป็นการตัดสินใจร่วมกัน โดยตัวแสดงนโยบายที่เป็นองค์การสาธารณะหลายตัวแสดง ซึ่งตัวแสดงนโยบายแต่ละตัวนั้นจะมีจุดยืนเฉพาะของตัวเอง และเป็นจุดยืนที่ไม่จำเป็นต้องเป็นจุดยืนของตัวแสดงนโยบายอื่น การตัดสินใจในระบบนโยบายมีลักษณะของการตัดสินใจเป็นแบบที่ไม่ใช้เหตุไม่ใช้ผลเต็มที่ (Rational

Choice) เพราะมีปัจจัยการเมืองและปัจจัยอื่น ๆ เข้ามามีอิทธิพลอย่างมากต่อกระบวนการตัดสินใจ นอกจากนี้ ผู้ตัดสินใจยังมีข้อจำกัดในด้านการมอง ส่วนการเมืองระหว่างองค์การสาธารณะทั้งหลายในระบบนโยบายนั้น เป็นการต่อสู้ระหว่างองค์การสาธารณะเพื่อแย่งการครอบครองระบบนโยบาย กล่าวคือ ต่างฝ่ายต่างต้องการให้ระบบนโยบายดำเนินการไป หรือมีปัจจัยนำออกนั่นเองที่ใกล้เคียงกับความต้องการของคนมากที่สุด องค์การสาธารณะที่มีเป้าหมายใกล้เคียงกับเป้าหมายหลักของระบบนโยบายจะเป็นองค์การที่มีอำนาจมาก เรียกว่า องค์การนั้นอยู่ใกล้ศูนย์กลางอำนาจ (Centrality) เช่นองค์การนั้นจะได้รับการจัดสรรงบประมาณและผลประโยชน์จากการดำเนินงานของระบบนโยบายมากกว่าองค์การอื่น ๆ (พิทยา บวรวัฒนา, 2541, หน้า 206-217)

ระบบนโยบายด้านการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ดำเนินการโดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็เป็นนโยบายที่ต้องเกี่ยวข้องกับองค์การสาธารณะหลายหน่วยด้วยกันเช่นสำนักงานคณะกรรมการการศึกษานขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) สำนักงานการศึกษาเขตพื้นที่ (สพท.) กระทรวงศึกษาธิการและกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนหน่วยงานองค์การมหาชนเช่นองค์การการพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ ซึ่งลักษณะของการตัดสินใจจึงต้องมีการทำงานร่วมกันนโยบายเดียวกันหรือทำงานประสานนโยบายเดียวกัน เพื่อให้การดำเนินนโยบายเป็นไปด้วยดี

แนวคิด ทฤษฎี การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหาร

การวางระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการ เป็นเรื่องเกี่ยวกับการรวบรวมแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการ ต่อเมื่อฝ่ายบริหารและผู้วางแผนได้กำหนดและเขียนวัตถุประสงค์ เป้าหมาย และกลยุทธ์ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไว้ในแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงกลยุทธ์และได้รับการอนุมัติแล้วจึงจะสามารถเริ่มงานแผนระดับปฏิบัติการได้ ในการวางแผน ผู้บริหารทุกคนจะตรวจสอบกลยุทธ์และระบุโครงการเฉพาะหรืองานที่จำเป็นต้องทำเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงกลยุทธ์ อาจมีการระบุโครงการที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการที่จำเป็นต้องทำตั้งแต่ห้าโครงการถึงหลายร้อยโครงการขึ้นอยู่กับขนาดขององค์การ เมื่อระบุโครงการระบบสารสนเทศได้แล้วต้องทำการจัดลำดับความสำคัญของโครงการดังกล่าวโดยคำนึงถึงความต้องการขององค์การและทรัพยากรที่สามารถหาได้

ที่จริงแล้วแผนเชิงปฏิบัติการระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการก็คือรายงานความต้องการ (Wish List) ที่ได้พิจารณาแล้วอย่างดี ส่วนสำคัญส่วนหนึ่งของการวางแผนระบบสารสนเทศเพื่อ

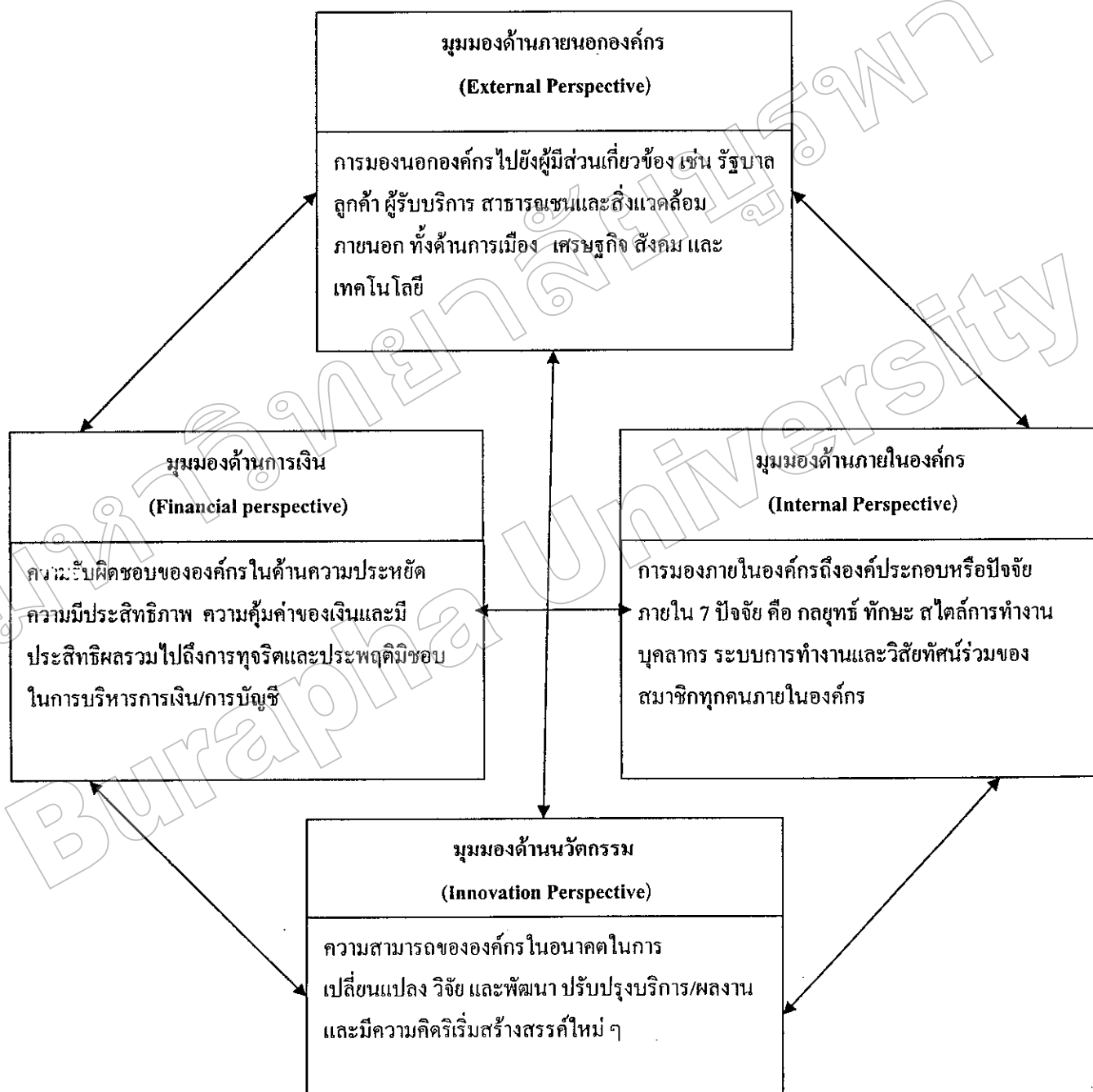
การจัดการเชิงปฏิบัติการก็คือการพิจารณากำหนดลำดับการดำเนินการกลยุทธ์ต่าง ๆ ใน “รายการความต้องการ” นี้ ปรากฏบ่อย ๆ ว่าบรรดาผู้บริหารองค์กรมักจะอยากให้ทุกระบบการดำเนินการได้ผลในปีแรก แน่่อนที่ความต้องการเช่นนี้ไม่น่าเป็นทางเลือกได้ ดังนั้น แต่ละองค์กรต้องวางแผนโดยคำนึงถึงทรัพยากรที่หามาได้ เมื่อมีแนวทางการกำหนดลำดับแล้วฝ่ายบริหารสารสนเทศเพื่อการจัดการและผู้วางแผนจะกำหนดเวลาดำเนินการ โครงการต่าง ๆ เรื่องสำคัญยิ่งของการวางแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการก็คือการกำหนดเวลาดำเนินงานและการจัดทรัพยากรนั่นเองโดยมีขั้นตอนในการวางแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการมีขั้นตอน คือ 1) การระบุโครงการ เป็นขั้นตอนในการวางแผนระบบและทรัพยากรระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการจะถูกกำหนดเวลาและจัดสรรตามกิจกรรมต่าง ๆ 2) เลือกโครงการให้คละกันมากที่สุด เป็น การทำการประมาณค่าอัตราความเสี่ยงของโครงการที่มีอยู่และโครงการที่ถูกเสนอขึ้นมาก่อนเสมอ 3) จัดลำดับความสำคัญ ในการวางแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการ 4) จัดสรรทรัพยากรและกำหนดเวลาโครงการ ในการเตรียมแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการ 5) รวบรวมแผนระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการเชิงปฏิบัติการ

แนวคิด ทฤษฎี การบริหารงบประมาณ

งบประมาณระบบใหม่ คือ ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน (Performance-Based Budgeting) ซึ่งหมายถึงระบบงบประมาณที่ให้ความสำคัญกับการกำหนดพันธกิจ (Mission) ขององค์กรจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ กลยุทธ์ แผนงาน งาน/โครงการ อย่างเป็นระบบ มีการติดตามและประเมินผลสม่ำเสมอ เพื่อวัดผลสำเร็จของงาน เป็นระบบที่เชื่อมโยงการบริหารจัดการทรัพยากร การเงิน และพัสดุที่สะท้อนให้เห็นถึงผลสำเร็จของงานหรือพันธกิจต่าง ๆ ขององค์กรหรือของรัฐบาลได้ระบบการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี (Good Governance) เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนและทำให้ประเทศชาติมั่นคง มั่นคง และพึ่งตนเองได้ การวัดความสำเร็จของหน่วยงานของรัฐ การบริหารงานของภาครัฐภายใต้ระบบงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน จะเป็นการดำเนินงานที่ใกล้เคียงกับการดำเนินงานของภาคเอกชนมากขึ้น

จะเห็นได้ว่าการจัดทำงบประมาณระบบใหม่จะต้องขึ้นอยู่กับพื้นฐานการจัดทำแผนกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งในการดำเนินการดังกล่าวจะต้องผ่านการพิจารณา โอกาส-ภัยคุกคาม และจุดแข็ง-จุดอ่อน อันเป็นปัจจัยภายนอกและภายในขององค์กร ดังนั้นในขั้นตอนการดำเนินงานจำเป็นต้องมีตัวชี้วัดที่จะวัดผลการดำเนินงานขององค์กรได้อย่างสมบูรณ์ และตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก (Key Performance Indicators: Kpis) หมายถึง ปัจจัยวัดผลสำเร็จครอบคลุมทั้งสี่มุมมองคือ มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) มุมมองด้านภายนอกองค์กร (External Perspective) มุมมองด้านนวัตกรรม (Innovation Perspective) และมุมมองด้านภายในองค์กร

(Organizational Perspective) ซึ่งทั้ง 4 มุมมองมีส่วนสนับสนุนกลยุทธ์ให้ดำเนินไปสู่การปฏิบัติงานประสบความสำเร็จ ความสัมพันธ์ของทั้ง 4 ด้านหรือ 4 มุมมองจะเชื่อมโยงสัมพันธ์กันทั้งหมด ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 ความสัมพันธ์ของ 4 มุมมองตามหลักทฤษฎี Balanced Scorecard

การปรับใช้ Key Performance Indicators (Kpis) สู่หน่วยงานภาครัฐ การนำตัวชี้วัดผลสำเร็จมาใช้วัดผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐ เป็นแนวคิดในการวิเคราะห์หาปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ และตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก เพื่อให้แน่ใจว่าได้พิจารณาหน่วยงานภาครัฐจากมุมมองต่าง ๆ ทั้งจากภายนอกและภายในอย่างครบถ้วน ซึ่งโดยปกติแล้วหน่วยงานภาครัฐจะให้ความสำคัญกับปัจจัยภายในองค์กร โดยมุ่งเน้นที่กระบวนการทำงานและตัวหน่วยงานมากกว่าการพิจารณาปัจจัยภายนอก และให้ความสำคัญกับด้านการเงินในตอนเสนอของงบประมาณเท่านั้น ดังนั้น แนวทางการวัดผลการดำเนินงานตามหลัก Balanced Scorecard ที่กำหนดไว้ในหน่วยงานภาครัฐ จะประกอบด้วย 4 มุมมอง คือ

1) มุมมองด้านการเงิน (Financial Perspective) เป็นมุมมองเกี่ยวกับความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ มุ่งไปยังความประหยัด ความมีประสิทธิภาพ ความคุ้มค่าของเงินและผลิตภาพ (Productivity) รวมถึง การฉ้อฉล การทุจริตและประพฤติมิชอบ มุมมองนี้สำคัญเพราะความประหยัด ความมีประสิทธิภาพและความรับผิดชอบเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับหน่วยงานภาครัฐเช่นเดียวกับ ส่วนแบ่งตลาด อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนมีอิทธิพลมากในองค์การภาคเอกชนและเหตุผลที่ใช้อธิบายความสำคัญของมุมมองนี้มีหลายประการ ที่สำคัญคือ งบประมาณภาครัฐแต่ละปีมีวงเงินค่อนข้างสูง แต่หากพบว่าบุคลากรภาครัฐมีการปฏิบัติงานที่หย่อนประสิทธิภาพและมีการจัดซื้อจัดจ้างที่ไม่รอบคอบ ก็ถือเป็นสัญญาณของการบริหารที่ไม่ดีและเป็นการใช้ทรัพยากรที่ไม่ก่อให้เกิดความคุ้มค่า ยิ่งกว่านั้นการฉ้อฉล การทุจริต และประพฤติมิชอบยังสร้างความเสื่อมเสียให้กับวงการราชการ ทำให้หน่วยงานภาครัฐหมดความศรัทธาและหมดความเชื่อถือจากสาธารณชน

2) มุมมองด้านภายนอกองค์กร (External Perspective) เป็นการมองออกไปภายนอกหน่วยงานภาครัฐถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ รัฐบาล ผู้รับบริการสาธารณชน และสิ่งแวดล้อมภายนอก มุมมองนี้ช่วยขยายทัศนะภายนอกของหน่วยงานภาครัฐให้กว้างยิ่งขึ้น หน่วยงานภาครัฐทุกแห่งจะต้องคำนึงถึงประเทศชาติในวงกว้าง ทั้งที่เป็นสาธารณชน สิ่งแวดล้อม สมบัติของชาติและสถาบันต่างๆ กรณีที่องค์กรเป็นผู้ผลิตสินค้าและบริการ องค์กรจะต้องคำนึงถึงการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการเป็นสำคัญ ในลักษณะเดียวกันองค์กรที่ออกกฎระเบียบก็ต้องคำนึงถึงผลกระทบของกฎระเบียบที่มีต่อประชาชนอย่างเป็นธรรม ไม่ใช่คำนึงถึงการบรรลุเป้าหมายขององค์กรเพียงอย่างเดียว

3) มุมมองด้านนวัตกรรม (Innovation Perspective) เป็นการมองไปข้างหน้า ถึงความสามารถของหน่วยงานภาครัฐในอนาคตที่จะปรับปรุงเปลี่ยนแปลง พัฒนา คิดค้น เรียนรู้ ปฏิบัติอย่างมีกลยุทธ์และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ แม้ว่าหน่วยงานภาครัฐจะปลอดจาก “ปัญหาการล้มเลิกหน่วยงาน” แต่สาธารณชนได้ตระหนักถึงความไม่ตอบสนองของหน่วยงานของรัฐเพิ่มขึ้น

ในขณะที่มีความอดทนลดน้อยลงทุกขณะ ดังนั้น หน่วยงานภาครัฐจึงจำเป็นต้องตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปภายใต้การแข่งขันที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้เพราะหน่วยงานภาครัฐกำลังถูกท้าทายโดยวิธีการจ้างแหล่งงานภายนอกให้ปฏิบัติงานแทน และการแปรรูปรัฐวิสาหกิจ ฯลฯ

4) มุมมองด้านภายในองค์กร (Internal Perspective) เป็นการมองเข้าไปในหน่วยงานภาครัฐถึง กระบวนการทำงานและโครงสร้างองค์การรวมไปถึงการบริหารทรัพยากรบุคคล สมรรถนะบุคลากร พฤติกรรม วัฒนธรรมองค์กร ค่านิยม กระบวนการ และแนวปฏิบัติ มุมมองนี้ครอบคลุมถึงการส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐ ปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไป โดยมีแนวทางบริหารองค์การที่ริเริ่มสร้างสรรค์ เงื่อนไขการบริหารบุคลากรแบบใหม่และการส่งเสริมค่านิยมใหม่และมีพฤติกรรมองค์กรที่ตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง

ความสำคัญของการบริหารทางการเงินและความคุมงบประมาณ เป็นการจัดการระบบการเงินขององค์การให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด หากเป็นภาคเอกชนก็คือ การทำให้เจ้าของกิจการมีความมั่งคั่งมากที่สุด แต่ในแง่ของการบริหารภาครัฐ หมายถึง การบริหารเงินงบประมาณให้เกิดสัมฤทธิ์ผลสูงสุด ดังนั้น ผู้บริหารองค์การจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยทั้งภายในและภายนอกในการตัดสินใจเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการจัดการระบบการเงิน โดยผู้บริหารทางการเงินต้องมีหน้าที่ที่สำคัญ 3 ประการคือ 1) การตัดสินใจหาแหล่งของเงินทุน โดยทั่วไปผู้บริหารขององค์การจะต้องมีความสามารถในการหาแหล่งเงินทุน เพื่อนำมาใช้ในการบริหารการเงินขององค์การ ในภาคเอกชนแหล่งของเงินทุนมีทั้งภายในกิจการและภายนอกกิจการ ดังนั้นผู้บริหารจำเป็นต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ต้นทุนของเงินทุนที่จะนำมาบริหารองค์การ การบริหารการเงินของหน่วยงานภาครัฐนั้น แหล่งเงินทุนขององค์การ ได้แก่ งบประมาณแผ่นดิน ซึ่งผู้บริหารการเงินจำเป็นต้องมีความสามารถและความคิดสร้างสรรค์ในการเสนอแผนงานโครงการที่สอดคล้องกับพันธกิจ นโยบายรัฐบาล แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนแม่บทขององค์การ โดยเฉพาะต้องสามารถคำนวณหาต้นทุนผลิต/ผลงานขององค์การ เพื่อให้การเสนอขอตั้งงบประมาณประจำปีได้รับการจัดสรรงบประมาณตามแผนงาน/โครงการที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ และผู้บริหารการเงินต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์หาจุดแข็งขององค์การ รวมทั้งการสร้างศักยภาพขององค์การเพื่อให้เกิดรายได้จากการให้บริการประชาชนมาสนับสนุนการบริหารองค์การ หากองค์การใดมีผู้บริหารทางการเงินที่มีความสามารถในการหาแหล่งเงินทุน ก็จะทำให้้องค์การนั้นสามารถบริหารงานได้อย่างมีสัมฤทธิ์ผล 2) การตัดสินใจจัดสรรเงินทุน เมื่อ้องค์การมีเงินทุนหรือทรัพยากรที่เพียงพอต่อการบริหารงานตามแผนงาน/โครงการที่ได้กำหนดไว้แล้ว ผู้บริหารทางการเงินต้องมีความสามารถในการบริหารเงินทุนเหล่านั้นลงไปในแผนงาน/โครงการที่ได้กำหนดไว้ ผู้บริหารองค์การต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกกลยุทธ์ที่จะดำเนินการแล้วได้รับผลตอบแทนเพื่อเป็นการสร้างศักยภาพ

ขององค์กร ซึ่งการตัดสินใจในแต่ละทางเลือกนั้นจะมีผลต่อการบริหารการเงินขององค์กรทั้งสิ้น 3) การตัดสินใจในนโยบายการเงิน ผู้บริหารทางการเงินจะต้องมีความสามารถในการกำหนดนโยบายการเงินขององค์กร แนวทางการบริหารการเงิน การใช้จ่ายเงินภายในองค์กร รวมถึงการเก็บรักษาเงินสะสมขององค์กร การกำหนดนโยบายการเงินเป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะหากองค์กรมีเงินสะสมมากผู้บริหารทางการเงินจะต้องตัดสินใจในการลงทุนเพื่อให้ได้รับผลตอบแทนสูงสุดโดยมีความเสี่ยงน้อยที่สุดหรือไม่มีความเสี่ยงเลย ซึ่งการบริหารทางการเงินในระบบงบประมาณในหน่วยงานภาครัฐนั้น มีความสำคัญไม่น้อยกว่าการบริหารทางการเงินในองค์กรภาคเอกชน เนื่องจากในระบบงบประมาณแบบใหม่เป็นการจัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน ซึ่งจำเป็นต้องมีการวัดผลการดำเนินงานขององค์กรเพื่อให้ประสิทธิภาพและประสิทธิผล นั่นคือ องค์กรต้องมีความสามารถในการบริหารทางการเงินให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยต้องมีการกำหนดการวัดผลการดำเนินงาน การกำหนดตัวชี้วัด และการประเมินผลการดำเนินงาน ว่าบรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์กรที่ได้กำหนดไว้หรือไม่

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการและเทคนิคที่ใช้ในการวิจัย

เทคนิคการวิจัยเชิงอนาคต (Future Research) โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) ซึ่งประกอบด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) การวิจัยเชิงธรรมชาติ (Naturalistic Research) และการวิจัยอนาคตปริทัศน์ (Scanning Research) เป็นฐานในการศึกษาสามารถสรุปได้ดังนี้

การวิจัยเชิงอนาคต

โดยที่การวิจัยนี้อาศัยการวิจัยเชิงธรรมชาติแบบอิงผู้ทรงคุณวุฒิ (Connoisseurship Model) และกระบวนการอนาคตปริทัศน์ (Future Scanning Process) ซึ่งจากการศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและงานวิจัยพบว่า เซนน์ (Shane, 1977) นักการศึกษาผู้เชี่ยวชาญการศึกษาอนาคตและเป็นผู้ชำนาญการในเรื่องอนาคตของการศึกษาอเมริกัน ได้สรุปการวิจัยอนาคตจากผลการสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิระหว่างปี 1971-1972 ไว้ดังนี้

1. การวางแผนอนาคต เน้นแนวทางเลือกในอนาคตมากกว่าการทำนายในแนวตรง (Linear Projections) เป็นการกระทำที่เน้นคุณค่าที่มีอยู่ในตนเอง และเน้นการปฏิบัติเพื่อเผชิญกับอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวางแผนอนาคตนี้ จับจุดที่การบ่งชี้ความคงที่ของกลุ่มสัมพันธ์ต่าง ๆ ในบรรดาความเป็นไปได้ทั้งหลายที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการตัดสินใจเชิงนโยบาย
2. การวางแผนอนาคตเปิดให้เห็นความเป็นไปได้ง่าย ๆ ที่มีอยู่มากกว่าการทำนายใน

แนวตรง ผลการวิจัยอนาคตมักชี้ให้เห็นความเป็นไปได้ ที่ส่วนใหญ่จะถูกละเลยหรือไม่มีใครค้นพบ โดยวิธีการวิจัยแบบอื่น ๆ

3. การวางแผนแบบดั้งเดิมมีพื้นฐานบนข้อตกลงเบื้องต้นที่ว่าวันพรุ่งนี้ “ที่ดี” จะเป็นโลก ในอุดมการณ์ของปัจจุบัน ซึ่งปัญหาต่าง ๆ จะได้รับการแก้ไขจนหมดสิ้นไปแล้ว ผลจากการวิจัย ตรงกันข้าม คือพบว่าเราต้องมองอนาคตจากสายที่เห็นความเป็นจริง โดยคำนึงบริบทของ ทรัพยากร ค่านิยมและทัศนคติของบุคคลที่เกี่ยวข้องด้วย

4. การวิจัยอนาคต ขึ้นอยู่กับการศึกษาพัฒนาการด้านต่าง ๆ อย่างสมเหตุสมผลตั้งแต่ อดีตจนถึงปัจจุบัน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปแห่งอนาคต จึงมักเป็นการศึกษาพัฒนาการและผลของ พัฒนาการนั้น ๆ มากกว่าที่จะเน้นการวิเคราะห์เชิงสถิติและการทำนายทางสถิติ

5. ในการวางแผนอนาคต ผลของการวิจัยมิได้เน้นการปฏิรูปอดีต แต่เน้นการสร้าง สิ่งแวดล้อมที่อาจจะเป็นไปได้จากข้อเลือก และผลอันได้จากการศึกษาอย่างลุ่มลึกและเลือกมาด้วยความใคร่ครวญอย่างดียิ่ง

การวิจัยเชิงอนาคต เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่สามารถกระทำได้หลายรูปแบบตามความ เหมาะสมของแต่ละบริบท ซึ่งการวิจัยนี้เป็นการวิจัยที่ประมวลวิธีวิจัยหลาย ๆ แบบรวมกันเพื่อ วิเคราะห์หาแนวโน้มของรูปแบบที่เป็นไปได้สำหรับใช้จริงในอนาคต ซึ่งต้องใช้วิธีการศึกษา รูปแบบในอดีต การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การเข้าถึงแหล่งหาข้อมูลจากสภาพจริงและระดมความคิด จากผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อหามุมมองในอนาคต ผู้วิจัยจึงได้ใช้วิธีการวิจัยเชิงอนาคตตามรูปแบบการวิจัย เชิงคุณภาพ (Qualitative Research) ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

ผู้วิจัยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา ของ คริปเพนดอร์ฟ (Krippendorff, 1980) เพราะ คริปเพนดอร์ฟ ได้อธิบายเรื่องการวิเคราะห์เนื้อหาไว้อย่างชัดเจน ดังนี้

1.1 ใช้ระบบวิธีทางวิทยาศาสตร์และสรุปเกี่ยวกับข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์ไว้ว่า

1.1.1 ข้อมูลที่หามาได้ ไม่ได้มีความหมายเดียวแต่สามารถแปลความหมายได้หลาย อย่าง

1.1.2 ความหมายที่วิเคราะห์ได้นั้น ไม่จำเป็นต้องนำไปใช้กับเรื่องอื่น ๆ นอกเหนือไปจากเรื่องที่กำลังทำการศึกษาอยู่

1.2 การตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับกับเนื้อหาของเรื่องที่ศึกษาจะทำในรูปแบบที่เป็น ระบบ มีมาตรฐาน มีตัวบ่งชี้ที่ชัดเจน มีตัวแทนความหมายของเรื่องแต่ละประเด็น มีการ ติดต่อสื่อสารข้อมูลโดยใช้กระบวนการเชิงตรรก ที่มีเหตุผลประกอบ

1.3 การวิเคราะห์เนื้อหา มีหลายรูปแบบ แต่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาวิจัยนี้สามารถนำมาใช้ได้ตรงกับงานวิจัยนี้ มีอยู่ 3 ประเภทคือ

1.3.1 การวิเคราะห์เพื่ออ้างอิง ไปสู่การปฏิบัติ โดยอาศัยเหตุและผล นำผลงานที่วิเคราะห์ได้ไปปฏิบัติจริง

1.3.2 การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบ 2 ด้าน ทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งผลการวิเคราะห์ จะทำให้เห็นความแตกต่างหรือความเหมือน ระหว่างของสองสิ่งหรือมากกว่าสองสิ่ง

1.3.3 การวิเคราะห์แบบแยกสาระตามสัญลักษณ์ที่เป็นตัวบ่งชี้ จากข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ ข้อมูลที่ได้บางประเภทจะแสดงการบ่งชี้แนวทาง หรือ โครงสร้าง ได้ชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยต้องรู้จักแยกประเภทให้ถูกต้อง ต้องมีการกำหนดขอบเขตการศึกษาให้เหมาะสม

1.4 การวิเคราะห์ข้อมูลต้องอาศัยการศึกษาอย่างละเอียด และมองหลาย ๆ ด้าน เช่น องค์ประกอบของเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในและภายนอก และสิ่งที่กำลังแปรเปลี่ยนไปทั้งทางบวกและทางลบ ผลที่ได้จากการมองหลาย ๆ ด้านจะเป็นแนวโน้มซึ่งเขียนออกมาเป็นโครงร่างได้

1.5 มาตรฐานของการวิเคราะห์จะวัดได้จากการประเมิน ซึ่งสามารถแยกแยะออกเป็นประเด็น ๆ ได้ และสามารถตรวจสอบได้ เช่น ดูจากตัวบ่งชี้หรือสิ่งที่แสดงอาการบ่งบอกของเรื่องราวต่าง ๆ

1.6 การตรวจสอบว่าการวิเคราะห์มีความเที่ยงตรงเพียงใด ดูได้จากตัวบ่งชี้ 3 ประการคือ

1.6.1 ความถี่ที่ปรากฏขึ้นเกี่ยวกับเรื่องราวนั้น ๆ

1.6.2 แนวโน้มที่เกิดขึ้นหรือได้รับการกล่าวถึงในช่วงเวลาดังกล่าว

1.6.3 ความเชื่อในเรื่องราวของกลุ่มคนทั้งในและนอกวงการ มีมากน้อยเพียงใดซึ่งแปรเปลี่ยนไปตามสภาวะ

1.7 ข้อมูลที่ได้จากภาษาที่ใช้สื่อสารและนำมาวิเคราะห์ได้จากหลายทางคือ

1.7.1 สาระเรื่องราวที่ได้จากการจัดลำดับความสำคัญของสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ถ้าตรงกันมาก ๆ จะเป็นการบ่งชี้ถึงความเที่ยงตรงภายนอก ของประเด็นที่สนใจได้

1.7.2 ข้อมูลที่ได้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องที่สำคัญ กำลังเป็นที่สนใจในประเทศนั้น ๆ และเป็นที่น่าสนใจร่วมกันระหว่างประเทศ

1.7.3 ข้อมูลจากเอกสารส่วนบุคคล เช่น บันทึกส่วนตัว จดหมาย ข้อเขียนโน้ตย่อ

1.7.4 การสัมภาษณ์บุคคล ผู้ทรงคุณวุฒิในประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จดทะเบียนเอาไว้

1.7.5 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มบุคคลในวงการศึกษาที่เกี่ยวข้อง จากการได้ยิน ได้ฟัง และสังเกต จะเป็นเรื่องราวที่น่าสนใจ สามารถเลือกบันทึกได้ตรงตามประเด็นที่ต้องการ

1.8 การวิเคราะห์เนื้อหาต้องอาศัยความละเอียดอ่อนมาก และต้องทำภายในขอบเขต (Context Unit) ที่กำหนดให้ศึกษา แต่ละเรื่องจึงมีลักษณะที่เฉพาะของตนเอง ซึ่งอาจจะไม่สามารถอ้างอิงจากเรื่องอื่นมาเทียบเคียงได้ เปรียบเทียบได้เช่นเดียวกับ ไม่บรรทัดสามารถวัดเส้นตรงได้ แต่ไม่สามารถวัดเส้นโค้งได้ การวัดความยาวของเส้นโค้งจึงต้องใช้เชือกมาวัดแทนและเชือกสามารถใช้วัดได้ทั้งเส้นตรงและเส้นโค้ง

1.9 รูปแบบการวิจัย (Research Design) ของการวิเคราะห์เนื้อหา มักจะจัดลำดับตามธรรมชาติของเรื่องที่ศึกษา ผู้วิจัยต้องสังเกตและบันทึกอย่างละเอียดชัดเจน และมีความเที่ยง การวิเคราะห์ต้องระมัดระวังให้รอบคอบ เพราะถ้าวิเคราะห์ผิดตอนใดตอนหนึ่ง ก็จะส่งผลให้แปลความหมายของตอนต่อ ๆ ไปผิดพลาดไปด้วย ซึ่งจะสะสมต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ซึ่งถือว่าเป็นจุดอ่อนของการวิเคราะห์เนื้อหา

1.10 วิธีการวิเคราะห์เนื้อหานั้น ผู้วิจัยสามารถแบ่งแยกประเด็นบ่งชี้ เป็นเรื่อง ๆ พร้อมทั้งสามารถคาดคะเนข้อมูลเทียบกับพารามิเตอร์ (Parameter) ได้ โดยหาข้อมูลเชิงประจักษ์ ให้บ่งชี้ประเด็นภายใต้ขอบเขตที่จะศึกษา โดยต้องมองกลับไปกลับมา ระหว่างข้อมูลกับพารามิเตอร์ ทำหลาย ๆ ครั้งเมื่อได้ผลตรงกันก็จะสามารถสรุปผลได้

1.11 ก่อนการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์เนื้อหา ต้องกำหนดขอบเขตข้อมูลที่จะศึกษา (Context Unit) ก่อน และวางแผนการเก็บรายละเอียดที่ต้องบันทึก (Recording Unit) ซึ่งสิ่งที่บันทึกต้องสามารถเป็นตัวบ่งชี้สาระอย่างเฉพาะเจาะจงได้ แยกประเภทเป็นประเด็น ๆ ได้

การวิจัยเชิงธรรมชาติ

การวิจัยเชิงธรรมชาติ เป็นการวิจัยที่ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏ โดยทุกส่วนอย่างกว้างขวาง ประเด็นสำคัญอยู่ที่ระดับการควบคุมตัวแปรอิสระที่ทำได้น้อย ผู้วิจัยจะต้องพิจารณาในการจัดกระทำต่อตัวแปรอย่างรอบคอบ ตามสถานการณ์ที่ประสบ ซึ่งประกอบด้วย

1. ศึกษาตามคุณภาพของผู้มีส่วนร่วม ซึ่งมีความรู้สึก ความคิด ความเชื่อ อุดมการณ์ และการกระทำในสถานการณ์ที่เป็นธรรมชาติ ตามปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจริง

2. กลวิธีที่ใช้ในการเก็บข้อมูล จะมีทั้งวิธีปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับปรากฏการณ์หรือสถานการณ์ที่เป็นอยู่ เช่นการสังเกต การสัมภาษณ์และใช้กลวิธีทางอ้อม เช่น การค้นหาจากเอกสารรายงานต่าง ๆ

3. รูปแบบที่ใช้ดำเนินการวิจัย เป็นรูปแบบเชิงปรากฏ (Emergent Design) ที่กำหนดตามสถานการณ์ที่เกิดขึ้น จึงต้องมีการยืดหยุ่น ปรับเปลี่ยนวิธีการเก็บข้อมูลหรือแนวทางการดำเนินการวิจัย ให้เหมาะสมกับสถานการณ์แต่ละครั้ง

4. รูปแบบการวิจัยกรณีศึกษาตัวอย่าง (Case-Study Design) จะวิจัยเน้นคุณภาพที่เป็นปรากฏการณ์เฉพาะอย่างใด ๆ เพื่อศึกษาให้เข้าใจในการศึกษาเรื่องนั้น ๆ อย่างลุ่มลึก

5. กรณีศึกษาจะใช้ในการพัฒนามโนทัศน์ของเรื่องที่ศึกษา เพื่อบรรยายและวิเคราะห์สถานการณ์และกระบวนการ เพื่อประเมิน โปรแกรมและหรือยังชี้ประเด็นปัญหาเรื่องนโยบายและเป็นพื้นฐานของโครงการวิจัยขนาดใหญ่ ๆ และเป็นฐานข้อมูลในการพัฒนาเครื่องมือต่าง ๆ

6. การสุ่มแบบเจาะจงหรือการสุ่มตามเป้าหมาย (Purposeful Sampling) ซึ่งเป็นขบวนการเลือกตัวอย่างจำนวนน้อย จากข้อมูลจำนวนมาก ๆ เป็นกรณี ๆ เพื่อการศึกษาที่ลุ่มลึก โดยไม่มีความประสงค์ที่จะตีความต่อ (Generalize) ไปสู่กรณีอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน สามารถกระทำได้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ

7. ประเภทของการสุ่มแบบเจาะจงหรือการสุ่มตามเป้าหมาย การรวมไปถึงการเลือกแหล่งวิจัย (Site Selection) การสุ่มอย่างครอบคลุม (Comprehensive Sampling) การสุ่มให้มีความแปรปรวนสูงสุด (Maximum Variation Sampling) การสุ่มเชิงเครือข่าย (Network Sampling) และการสุ่มตามประเภทกรณี (Sampling by Case Type)

8. ขนาดของตัวอย่างขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย กลวิธีการเก็บข้อมูลและการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการในกรณีที่มีข้อมูลมาก (Availability of Information – Rich Cases) ในการนี้อาจกำหนดกรอบหรือแนวทางการวิจัยเอาไว้ก่อน เตรียมเครื่องมือช่วยเก็บข้อมูลให้พร้อม เช่น มีเทปบันทึกเสียง มีการฝึกเตรียมคนช่วยเก็บข้อมูล เป็นต้น

9. การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์เป็นเชิงปฏิสัมพันธ์และเกิดขึ้น เป็นวัฏจักรที่ซับซ้อนกัน (Overlapping Cycle) หมายความว่าถึงสิ่งที่ปรากฏขึ้นให้เห็นหรือได้ฟังไม่ได้เกิดจากสาเหตุใดสาเหตุหนึ่งเพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากหลายสาเหตุและมีผลกระทบให้เกิดปรากฏการณ์ใหม่ได้มากกว่าหนึ่งปรากฏการณ์ขึ้นไป ผู้วิจัยจึงจำเป็นต้องเก็บข้อมูลทุกอย่างให้ละเอียดและวิเคราะห์ผลจากข้อมูลทุกชนิดประกอบกัน

10. กลวิธีที่ใช้ในการวิจัยเชิงคุณภาพ มีความสำคัญกว่ากระบวนการวิจัยที่กำหนดแนวทางเอาไว้ จึงต้องเน้นกระบวนการศึกษาข้อมูลที่ยืดหยุ่นได้และนำแนวคิดใหม่ ๆ ที่ได้มาประมวลไว้ตลอดเวลาที่เก็บข้อมูล

11. ขั้นตอนในการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่การวางแผน การเริ่มเก็บข้อมูล การเก็บข้อมูลพื้นฐาน การยุติการเก็บข้อมูลและการเขียนแผนภูมิอย่างเป็นทางการ

12. ความเที่ยงของการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Reliability) กำหนดได้โดยขอบเขตที่ผู้วิจัยเชิงคุณภาพท่านอื่น ๆ อาจค้นพบปรากฏการณ์เดียวกันในเรื่องที่ศึกษาในทำนองเดียวกันและขอบเขตของความเห็นพ้องต้องกันระหว่างผู้วิจัยและผู้มีส่วนร่วมในการอธิบายปรากฏการณ์นั้น ๆ

13. นักวิจัยเชิงคุณภาพสามารถเพิ่มความเที่ยงให้แก่งานวิจัยได้โดย การออกแบบการวิจัยให้มีความชัดเจนทุกแง่มุม

14. กลวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อเพิ่มความเที่ยง ได้จากการประมวลกลวิธีดังต่อไปนี้ คือ การใช้มุขปาฐะ (Verbatim Accounts) ใช้ตัวบ่งชี้ที่อ้างอิงได้ต่ำ (Low-Inference Descriptive)

15. การวิจัยเชิงคุณภาพมักมีความตรงภายใน (Internal Validity) สูง เพราะมีการเก็บข้อมูลระยะยาว และมีการใช้ภาษาของผู้มีส่วนร่วม เป็นการวิจัยสนามที่พบข้อมูลโดยตรงและความเป็นอัตนัยตามสาขาวิชาที่เฉพาะ (Disciplined Subjectivity)

16. การวิจัยเชิงคุณภาพมีสิ่งที่รบกวนหรือคุกคาม (Threats) ต่อความตรงภายใน (Internal Validity) น้อยกว่าและมีกลวิธีหลากหลายที่จะลดการคุกคามให้เหลือน้อยที่สุดดังกล่าวนำมาบ้างแล้ว

17. การวิจัยเชิงคุณภาพมีเป้าหมาย เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจอย่างกว้างไกล (Extension Of Understandings) ในเรื่องนั้น ๆ มากกว่าการตีความต่อในเรื่องอื่น ๆ (Generalizability) โดยการนำผลการวิจัยมาใช้ การตีความต่อมักจะไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการวิจัยเชิงคุณภาพ

18. การคุกคามหรือรบกวนต่อความตรงภายนอก คือ ผลซึ่งเป็นความจำกัดของประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย อันได้แก่ การนำไปเปรียบเทียบกับได้ (Comparability) และการนำไปตีความต่อในเรื่องอื่นได้ (Transbility)

19. นักวิจัยสนาม (Field Researchers) ต้องมีความตระหนักเกี่ยวกับความรับผิดชอบเชิงจริยธรรม (Ethical Responsibilities) ต้องมีความตระหนักเกี่ยวกับความรับผิดชอบเชิงจริยธรรม (Ethical Responsibilities) และอุปสรรคหรือข้อจำกัดทางกฎหมายในการเก็บและรายงานข้อมูล ซึ่งเป็นจรรยาบรรณเบื้องต้นของนักวิจัยทุก

การวิจัยอนาคตปริทัศน์

การวิจัยอนาคตปริทัศน์ หมายถึง การศึกษาวิจัยอนาคตประเภทหนึ่ง มีวิธีการวางแผนจัดประเภทและระดับของงานตามเป้าหมายและประเภทของเรื่องที่ศึกษา ค้นคว้าความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงถึงอนาคต ผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม เก็บข้อมูลทุกประเภทจากทุกแหล่ง เช่น จากเอกสาร การสัมภาษณ์ ผลการประชุม ผลการสัมมนา การสังเกต จัดทำเป็นร่างแนวโน้มของเรื่องที่ศึกษาและนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบความสมบูรณ์เทียบกับเป้าหมายที่วางไว้ ส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องจะตัดทิ้งไป ส่วนที่ยังบกพร่องจะต้องค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม ทั้งนี้อาจแบ่งเรื่องที่

ศึกษาเป็นส่วน ๆ แล้วนำมารวมกันภายหลังก็จะได้ภาพรวมของเรื่องที่ศึกษาทั้งหมด อาจให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความสมบูรณ์มากกว่า 2 ครั้ง จนกว่าจะได้ภาพรวมของอนาคตที่ชัดเจนมากที่สุดในการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขต (Context Unit) เป็นกรอบขอบเขตของการศึกษาเมื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้ตามวิธี Recording Unit ก็จะนำข้อมูลที่ตรงประเด็นเหล่านั้นมาเติมใส่ใน Context Unit ต่าง ๆ ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ ความสมบูรณ์ในเนื้อหาที่ต้องการก็จะเกิดขึ้น

1.การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ในทางปฏิบัติมีแนวทางดังนี้

1.1 การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นเทคนิควิธีการหนึ่งที่ใช้ในการวิจัย ซึ่งมีความเที่ยงตรงสูงที่เกิดจากการอ้างอิงภายใน ตามบริบทของข้อมูลนั้น สามารถตรวจสอบได้ด้วยการทำซ้ำ มีวิธีดำเนินการตามประเด็นหลัก ๆ 2 ประเด็นคือ

1.1.1 ใช้วิธีตีความ จากเรื่องราวที่สัมผัสที่สนทนาซึ่งเป็นภาษาพูดและจากเอกสารที่เป็นภาษาเขียน

1.1.2 ใช้วิธีการจับประเด็น โดยการนับความพ้องต้องกันของเนื้อหา เรื่องราวภายในระหว่างตัวแปรและข้อมูลที่ศึกษา มากกว่าการนับเชิงปริมาณที่เกิดจากการแปลความตามสัญลักษณ์ขอบเขตของการวิเคราะห์เนื้อหา

1.2 การวิเคราะห์เนื้อหาที่มีข้อจำกัดที่ต้องคำนึงถึงเมื่อนำไปปฏิบัติดังต่อไปนี้

1.2.1 ข้อมูลที่ได้มาทั้งหมด ขึ้นอยู่กับการสื่อสารเท่าที่มีขึ้นได้ ถ้าการสื่อสารมีน้อย ข้อมูลที่ได้ก็น้อย แต่ถ้าสามารถสื่อสารได้หลาย ๆ ทางข้อมูลก็จะยิ่งได้รับมากขึ้น

1.2.2 เป็นไปตามบริบทของเรื่องราว คือจะทำการพิจารณาตีความหรือจับประเด็นตามเนื้อหาที่ปรากฏในบริบทที่กำหนดเป็นเป้าหมายในการศึกษา

1.2.3 ความรู้และประสบการณ์ของผู้วิเคราะห์ จะมีผลมากต่อการตีความหมายของข้อมูล

1.2.4 ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ จะต้องดูเป้าหมายของการวิเคราะห์เป็นหลัก

1.2.5 การนำข้อมูลที่เก็บหรือบันทึกไว้ ไปตีความต่อ นั้น เป็นภารกิจเชิงปัญญา ที่ต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ของผู้เก็บข้อมูล

1.2.6 ความเชื่อมั่น (Reliability) เป็นเกณฑ์พิจารณาสูงสุดที่จะบอกได้ว่าข้อมูลหรือผลงานที่ได้รับ จะน่าเชื่อถือเพียงใด

1.3 การวิเคราะห์ตีความต่อจากเนื้อหาทางภาษา ทำได้ 3 ทางคือ

1.3.1 การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงปฏิบัติ (Pragmatic Validity) โดยสังเกตพฤติกรรม การปฏิบัติของหน่วยงานหรือเป้าหมายที่ศึกษา

1.3.2 การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงความหมายของภาษา (Semantical Validity) เป็นการตีความจากความถี่ของความหมายที่ปรากฏไปเชื่อมโยงกับส่วนใดหรือเรื่องใดได้อีก

1.3.3 การวิเคราะห์ลักษณะของบางสิ่งบางอย่างทางสังคม

1.4 หน่วยการบันทึกสาระ (Recording Unit) เป็นส่วนเฉพาะของสาระที่สามารถ บ่งชี้ได้ว่ามีคุณลักษณะอะไร ที่สามารถจัดได้ในประเภทใด ตามกรอบขอบเขตของเรื่อง (Context Unit) มี 5 ประเภทคือ

1.4.1 หน่วยทางกายภาพ (Physical Unit)

1.4.2 หน่วยซึ่งสัมพันธ์กันและกัน (Sympactical Unit)

1.4.3 หน่วยที่ตีความต่อและอ้างอิงได้ (Referential Unit)

1.4.4 หน่วยที่เป็นข้อเสนอหลักการพื้นฐาน (Praposition Unit)

1.4.5 หน่วยที่แยกเป็นเรื่อง (Thematic Unit)

1.5 หน่วยการบันทึกที่ใช้ในการวิเคราะห์สาระมี 3 วิธีคือ

1.5.1 ใช้วิธี Scanning Research ให้ได้เนื้อหาหลักตามกรอบที่กำหนดแล้วทำการสรุป

1.5.2 ใช้การสรุปผลการสัมภาษณ์ โดยจับประเด็นหลัก ๆ แล้วบันทึกไว้

1.5.3 สรุปจากแบบสอบถามและสัมภาษณ์ ตามประเด็นที่ถามและผลที่ได้จากการ สัมมนา

1.6 ความเชื่อมั่นของการวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ บิดเบือนไปตามสิ่งก่อกวนตามผลการวัดและการวิเคราะห์ ทำให้เกิดความเชื่อมั่นได้ข้อมูลที่เป็น อิสระจากสถานการณ์เครื่องมือ และบุคคลที่ใช้เก็บข้อมูลนั้น เก็บข้อมูลที่มีความเที่ยง จึงมีความคง เส้นคงวตลอดกระบวนการวิจัย ไม่ว่ากระบวนการเก็บข้อมูลการวัด และการประเมิน การวิเคราะห์ ข้อมูลจะแปรปรวนอย่างไรก็ตาม โดยมีเกณฑ์วัดความเชื่อมั่น 3 เกณฑ์ คือ

1.6.1 มีความคงเส้นคงวา (Stability) คือไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา จะตรวจสอบใน ระยะเวลาใดก็ได้ผลตรงกัน

1.6.2 สามารถตรวจสอบได้ภายใต้สภาวะการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป (Reproducibility) ไม่ว่าจะเปลี่ยนสถานที่ใหม่ หรือใช้ผู้วิจัยคนใหม่ ถ้าทำตามกระบวนการแล้วจะได้ผลตรงกัน

1.6.3 มีความแม่นยำถูกต้อง ปรากฏตามมาตรฐาน (Accuracy) โดยใช้เกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานมาเปรียบเทียบ หรือผลได้รับเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง

1.7 การวิเคราะห์เนื้อหาของการสืบค้นเรื่องการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นี้ ใช้เกณฑ์วัดความเชื่อมั่น 2 วิธี คือ 1) วิธี Reproducibility คือ การตรวจสอบโดยใช้ผลจากการสืบค้นทางเอกสาร เปรียบเทียบกับผลการสัมภาษณ์ 2) วิธี Accuracy หรือ Test-Standard คือ การนำผลที่ได้จากการตรวจสอบเอกสาร และการสัมภาษณ์ตรวจสอบกับองค์ประกอบมาตรฐานตามทฤษฎีการพัฒนาผู้มีความสามารถพิเศษ ซึ่งทั้ง 2 แบบให้ผลตรงกัน

1.8 ความตรง ของการวิเคราะห์เนื้อหา

ข้อค้นพบเชิงวิทยาศาสตร์ จำเป็นต้องมีความตรง ยืนยันผลการศึกษาว่าเป็นจริงตามข้อมูล ไม่ให้เกิดการโต้แย้งได้

1.9 การทดสอบความตรง สามารถตรวจสอบได้ 3 ทางคือ

1.9.1 จากแหล่งข้อมูลที่สัมพันธ์กับความหมาย หรือสัญลักษณ์ที่ใช้เป็น โครงสร้างในการเก็บข้อมูล

1.9.2 จากผลที่ได้รับว่ามีความสอดคล้องสัมพันธ์และตรงประเด็นกับเรื่องที่ศึกษา

1.9.3 วิธีการที่ใช้การเก็บข้อมูล สามารถตรวจสอบได้ตรงกัน หลายวิธีทั้งจากเอกสารที่ค้นคว้า การสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหาตามแนวคิดกล่าวทุกขั้นตอนทั้งวิธีการวิเคราะห์ และการตรวจสอบเพื่อให้ได้รูปแบบที่มีความเชื่อมั่นสูงและเชื่อถือได้ในผลการวิจัย

2. การวิจัยเชิงธรรมชาติ

2.1 การวิจัยเชิงคุณภาพที่ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลตามสภาพความเป็นจริงที่ปรากฏ โดยเข้าไปศึกษาข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยศึกษาอย่างกว้างขวาง ประเด็นสำคัญ อยู่ที่ระดับของการควบคุมตัวแปรอิสระที่ทำได้น้อย ซึ่งผู้วิจัยจะต้องพิจารณาในการจัดกระทำต่อตัวแปรอย่างรอบคอบ ตามสภาพการณ์ที่ประสบ เครื่องมือที่ใช้สืบค้นได้ดีที่สุดก็คือคน สำหรับวิธีการที่ใช้ก็มีหลากหลาย เช่นการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง การวิเคราะห์ข้อมูลแบบอุปนัย มีการปรับปรุงรูปแบบวิธีการหาข้อมูล ได้ตลอดเวลา ข้อค้นพบที่ได้จะเป็นข้อสรุปเบื้องต้นที่นำไปดำเนินการต่อได้อีก

2.2 ความน่าเชื่อถือ (Credibility) ของการวิจัยเชิงธรรมชาติซึ่งเทียบได้กับความตรงภายใน (Internal Validity) ของการวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์นั้น ดูได้จากระยะเวลาในการดำเนินการวิจัยว่ายาวนานเพียงใด พิจารณาจากธรรมชาติความเป็นจริงของสิ่งที่สืบค้น สถานที่สิ่งแวดล้อม พัฒนาการ สรุปว่า สามารถตรวจสอบความน่าเชื่อถือได้โดยการเปรียบเทียบจาก

2.2.1 แหล่งข้อมูล (Sources) ที่ต่างกันแหล่งอื่น ๆ

2.2.2 วิธีการ (Methods) ที่ต่างกัน

2.2.3 ผู้สืบค้น (Investigators) ที่ตรงกัน

2.2.4 ทฤษฎี (Theories) อื่น ๆ

นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบความตรงจากขอบเขตของบริบท (Contextual Validity) ที่กำหนดไว้ได้อีกด้วย

2.3 ความตรงภายนอก ของการวิจัยเป็นข้อจำกัดของการวิจัยเชิงธรรมชาติ เนื่องจากกรณีที่เกิดสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมของแต่ละเรื่องมีความแตกต่างกัน จึงอ้างอิงกัน ได้ยาก แต่บางกรณีก็สามารถอ้างอิงไปใช้ได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถของผู้นำไปประยุกต์ใช้ ภายใต้เงื่อนไขที่เหมาะสม

2.4 ความเชื่อมั่นของการวิจัยเชิงธรรมชาติ สามารถทดสอบได้จากการสืบค้นที่ทำซ้ำ ๆ กัน หรือเปรียบเทียบกับ การสืบค้นจากหลาย ๆ วิธีการ

2.5 ความเป็นปรนัยของการวิจัยเชิงธรรมชาติ สามารถที่จะยืนยันได้ (Confirmability) ด้วยการตรวจสอบซ้ำ ในข้อมูลดิบ ที่เก็บรวบรวมมา ตรวจสอบการวิเคราะห์ตรววิธีดำเนินการ คุณภาพของเครื่องมือ ศักยภาพผู้วิจัย นอกจากนี้ยังตรวจสอบกระบวนการวิจัยอีกทางหนึ่งด้วย

3. กระบวนการอนาคตปริทัศน์

การศึกษาสภาพปัจจุบันของการพัฒนารูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งสัมพันธ์กับบทบาทของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนรูปแบบและภารกิจของของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จะต้องพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อให้การพัฒนารูปแบบให้เป็นไปตามความต้องการจึงต้องใช้กระบวนการวิจัยที่เรียกว่า อนาคตปริทัศน์ ซึ่งแปลโดย สุจริต เพียรชอบ และกระบวนการศึกษาแบบอนาคตปริทัศน์นี้เกิดจากนักศึกษาวออเมริกัน ชื่อ แลปิน (Lapin, 1993) ซึ่งเป็นศาสตราจารย์สาขาสังคมวิทยา ที่วิทยาลัยชุมชนคาตันส์วิลล์แห่งรัฐแมรี่แลนด์ วิธีการศึกษาตามกระบวนการอนาคตปริทัศน์ตามหลักการของแลปิน มีขั้นตอนดังนี้

3.1 จัดตั้งคณะทำงานวิจัยขึ้นคณะหนึ่ง (Scanning Team) มีผู้วิจัยเป็นหัวหน้า คณะ

3.2 คณะทำงานวิจัย ของผู้วิจัยใช้วิธีปรึกษาผู้ทรงคุณวุฒิร่วมกันพิจารณาถึงกลุ่มงานที่จะต้องศึกษาประเภทและระดับของงานที่ต้องการศึกษา เป้าหมายและแนวโน้มของเรื่องที่จะศึกษาและแบ่งความรับผิดชอบงานในแต่ละส่วน

3.3 ดำเนินการศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทุกเรื่องกับสิ่งที่เป้าหมาย ความสัมพันธ์ที่มี

มาในอนาคต ซึ่งอาจจะเป็นผลกระทบต่อเนื่องที่ศึกษาทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบนั้นทั้งที่มีอิทธิพลมากและที่มีอิทธิพลน้อย ๆ ลดลงตามลำดับ ในขั้นตอนนี้จะมีการจัดบันทึกข้อมูลและมีแบบบันทึกเก็บข้อมูล

3.4 การเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นทางการ เช่นการสัมภาษณ์ผู้บริหารสถานศึกษาที่เป็นศูนย์ในการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโดยรวมข้อมูลต่าง ๆ เท่าที่จะหาได้ และเก็บรวบรวมไว้ให้มากที่สุด

3.5 การประเมินผลข้อมูลที่รวบรวมได้ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการหาความตรงของข้อมูล จัดข้อมูลเข้ากลุ่ม ข้อมูลใดที่เป็นทางการ ข้อมูลที่จะหาได้ จะเก็บรวบรวมไว้ให้มากที่สุด

3.6 จัดประชุมคณะกับผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อปรึกษาหารือเกี่ยวกับเรื่องข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ว่ามีข้อบกพร่องอะไรบ้าง ช่วยกันอภิปรายหาข้อสรุป และจัดทำร่างเป็นแนวโน้มของเรื่องตามเป้าหมายที่ทำการศึกษา จะได้รูปแบบของเรื่องที่เป็นแนวโน้มที่ต้องการหรือที่จะเป็นไปในอนาคต

3.7 เชิญนักวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมาประชุมร่วมกัน โดยให้ผู้วิจัยเสนอข้อมูลในแต่ละด้านที่ได้ไปศึกษาค้นคว้ามา ว่ามีข้อบกพร่องอะไรบางส่วนใดที่จะต้องค้นคว้าเพิ่มเติม ส่วนใดที่ตรงตามประเด็นที่ต้องการตามเป้าหมาย สิ่งใดที่ไม่เกี่ยวข้องจะต้องคัดออกไป ในขั้นตอนนี้ ผู้ทรงคุณวุฒิจะทำหน้าที่หาความเชื่อมั่นในข้อมูลที่ผู้วิจัยศึกษามาได้

3.8 ทำการจำแนกประเภทข้อมูลที่เกิดจากขั้นตอนที่ 3.7 ว่าแนวโน้มของเรื่องใดบ้างที่จะเกิดขึ้นตามลำดับเวลา ก่อนหลัง อะไรเป็นผลกระทบในระยะสั้นและระยะยาว โดยมีเกณฑ์ในการจำแนกเรื่อง 3 ประการ คือ เกณฑ์ในเรื่องของระยะเวลา เกณฑ์เกี่ยวกับความต่อเนื่องของเหตุการณ์และเกณฑ์เกี่ยวกับผลกระทบที่มีต่อเรื่องที่ศึกษา

3.9 จากผลของขั้นตอนที่ 3.8 จะทำให้ได้แนวโน้มที่จะเป็นไปของเรื่องในด้านต่าง ๆ ซึ่งจะนำมารวมกลุ่มครบบส่วนตามเรื่องที่จะศึกษาจะทำให้เห็นภาพรวมของแนวโน้มในด้านต่าง ๆ กันตลอดเรื่องที่ทำการศึกษา

3.10 เป็นขั้นตอนสุดท้าย คือการสรุปแนวโน้มของเรื่องทั้งหมด ซึ่งอาจจัดทำเป็นรูปแบบของเรื่องที่ศึกษา ได้หมดทั้งเรื่องและสามารถนำไปทดลองใช้ หรือทดสอบความเป็นไปได้ต่อไป

โดยสรุป ผลงานวิจัยรูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นการพัฒนารูปแบบการบริหารงาน ผู้วิจัยจึงต้องอาศัยเอกสารและผลงานที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับศาสตร์บริหารองค์การ ศาสตร์บริหารงบประมาณและศาสตร์บริหารการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถ

พิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนารูปแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต ซึ่งใช้วิธีการวิจัยอนาคตโดยมีการวิจัยเชิงคุณภาพเป็นฐานในการวิจัยสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินงานวิจัยด้วยตนเองตามขั้นตอนดังกล่าว โดยใช้คำถามในการวิจัยที่ต้องการหาคำตอบ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ในการวิจัยเป็นเป้าหมายในการทำงาน เน้นงานตามขอบเขตที่ศึกษาและดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนที่ได้อธิบายไว้ในวิธีการดำเนินการวิจัย สำหรับความเชื่อมั่นของข้อมูลที่รวบรวมมาได้ อาศัยผู้ทรงคุณวุฒิช่วยตรวจสอบอีกชั้นหนึ่งโดยจัดประชุมสัมมนา ระดมความคิดและตรวจสอบหาความสมบูรณ์ของรูปแบบต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สมัย ยอดอินทร์และคณะ (2530, หน้า 88) ได้ประเมินความก้าวหน้า โครงการ พสวท. ในระยะ 3 ปีแรกโดยได้เสนอคุณค่าของ โครงการพสวท. จำแนกเป็น 3 ประเด็นคือ 1. ควรเพิ่มนักวิทยาศาสตร์ชั้นแนวหน้าที่มีความมุ่งมั่นและความพร้อมในการทำวิจัยเพื่อสร้างประดิษฐ์กรรมและผลผลิตที่สอดคล้องกับความต้องการของประเทศ 2. เพื่อลดการนำเข้าทางเทคโนโลยีจากต่างประเทศและ 3. เพื่อแก้ปัญหาการขาดแคลนนักวิทยาศาสตร์ทั้งในหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต จากการประเมินความก้าวหน้า ของโครงการพสวท. ซึ่งเห็นว่าโครงการ พสวท. มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศเป็นอย่างยิ่งในอนาคต

สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ (2532, หน้า 302) ได้วิจัยประเมินผลโครงการ พสวท. ระยะที่ 1 (2527-2533) พบว่าความต้องการกำลังคนระดับสูงปรากฏอย่างชัดเจนว่ามีความขาดแคลนกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นจำนวนมากประกอบกับปัญหาที่นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ไม่เลือกเรียนวิทยาศาสตร์พื้นฐานก็ยังคงดำรงอยู่ซึ่งแสดงถึงความต้องการโครงการ พสวท. ต่อไป จากการสำรวจความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นว่าโครงการ พสวท. ควรดำเนินต่อไปตามแนวคิดหลักเดิมคือ มุ่งส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ได้เรียนในสาขาวิชาตามความสนใจและความถนัดและให้ได้เรียนสูงที่สุดตามศักยภาพของผู้รับทุน และได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับรูปแบบของโครงการ พสวท. ในระยะที่ 2 (2534-2539) อาจดำเนินการได้ 3 รูปแบบคือ รูปแบบที่ 1 คือการจัดชั้นเรียนพิเศษหรือรูปแบบการจัดแบบเข้ม มีศูนย์โครงการ พสวท. ในระดับมัธยมศึกษาและอุดมศึกษาเพียงระดับละ 1 ศูนย์ มีหลักสูตรพิเศษ ครูผู้สอนและการสนับสนุนอย่างดี รูปแบบที่ 2 คือรูปแบบการจัดโปรแกรมเสริมให้ใช้ในโรงเรียนและมหาวิทยาลัยทุกแห่งโดยไม่มีการให้ทุนการศึกษา รูปแบบที่ 3 คือรูปแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นรูปแบบที่ดำเนินโครงการในระยะที่ 1

สมหวัง พริยานุวัณน์ (2539, หน้า 6-7) ได้วิจัยประเมินผลโครงการ พสวท. ระยะที่ 2 (2534-2539) พบว่าอนาคตของโครงการ พสวท. ยังมีความจำเป็นที่จะต้องดำเนินการต่อเพราะเป็นการจูงใจให้เด็กเก่งเข้าโครงการและยังพบว่าการบริหารโครงการ ยังไม่มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ ควรจะมีหน่วยงานที่คอยควบคุมดูแล ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานประมาณ ทบวงมหาวิทยาลัย (เดิม) สำนักงาน กพ. อย่างจริงจังและต่อเนื่อง ปัจจุบัน สสวท. ทำหน้าที่ประสานงาน ซึ่งทำได้ไม่เต็มที่ เพราะ สสวท. เองมีหน้าที่และมีงานอื่นที่รับผิดชอบด้วย จึงควรตั้งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลเรื่องนี้โดยเฉพาะ ตั้งแต่การรับนักเรียนเข้าโครงการจนกระทั่งสำเร็จการศึกษา และเข้าทำงาน ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด ทำหน้าที่เหมือนพี่เลี้ยงตลอดจนเข้าทำงาน ควรเพิ่มจำนวนทุนให้มากขึ้น ให้โอกาสโรงเรียนอื่นที่มีความพร้อมทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ได้มีโอกาสรับทุน พสวท. ด้วยและควรปลูกฝังให้เด็กรักเข้าใจ ใฝ่รู้ในเรื่องงานวิทยาศาสตร์ อย่างต่อเนื่องตั้งแต่วัยเยาว์ ให้กระทรวงศึกษาธิการปรับปรุงหลักสูตรการเรียนการสอนในแต่ละระดับเพื่อให้บังเกิดผลดังกล่าวอย่างจริงจัง จากผลการประเมินทำให้โครงการ พสวท. ได้รับอนุมัติให้เป็นงานประจำตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 เป็นต้นมา มีการขยายศูนย์ของโครงการและขยายทุนเพิ่มมากขึ้นแต่การดำเนินงานยังคงลักษณะเช่นเดิมและรูปแบบการบริหารงาน พสวท. ระดับมัธยมศึกษายังไม่มีการปรับเปลี่ยนมากนัก

สมคิด พรหมจ्यूและคณะ (2546, หน้า 117) ได้วิจัยประเมิน โครงการ พสวท. ระยะที่ 3 (2540-2544) ได้เสนอผลการวิจัยว่าโครงการพสวท. ในอนาคต มีจุดเด่นที่มีผลระดับประเทศคือการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพผู้เรียนให้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ในระดับประเทศและระดับโลก ซึ่งจัดว่าเป็นฐานกำลังสำคัญของประเทศที่พัฒนาสร้างผลงานวิจัยและองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ส่งเสริมให้นักเรียนและนักศึกษาในโครงการมีทักษะและกระบวนการคิดที่ดีและสร้างสรรค์ สร้างบัณฑิตที่มาเป็นอาจารย์หรือบุคลากรที่มีความสามารถสูงและมีคุณภาพ ทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ ส่วนจุดเด่นที่มีต่อผู้เรียน ผู้เรียนสามารถได้รับทุนเรียนอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาถึงปริญญาเอก ผู้รับทุนในระดับมัธยมศึกษาสามารถเรียนต่อในระดับปริญญาตรีโดยไม่ต้องสอบคัดเลือก ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ชอบหรือต้องการเรียน ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น และต้องทำโครงงานวิทยาศาสตร์ก่อนสำเร็จการศึกษา ตลอดจนได้รับการปลูกฝังความเป็นนักวิทยาศาสตร์ นักเรียนที่ได้รับทุนมีโอกาสไปร่วมกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ที่ต่างประเทศทำให้ได้รับประสบการณ์เพิ่มมากขึ้น สำหรับ จุดเด่นของโครงการ พสวท. ที่มีต่อสถานศึกษาคือ โรงเรียนได้รับวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องมือที่จำเป็นต่อการเรียนการสอน

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์เพิ่มขึ้น โรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนาและ
 ตื่นตัวต่อการพัฒนาการเรียน การสอนวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการ
 ประกันคุณภาพการศึกษาให้กับสถานศึกษา โรงเรียนและสถาบันอุดมศึกษาได้รับความภาคภูมิใจ
 ที่เป็นหน่วยงานในการพัฒนากำลังคนด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์และจุดเด่น
 ของโครงการ พสวท. ที่มีผลต่ออาจารย์ผู้สอน อาจารย์ผู้สอนได้รับการพัฒนาความรู้ทางวิชาการ
 ด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์มากขึ้น มีการประชุมทางวิชาการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 บ่อยมากขึ้น ทำให้ อาจารย์มีความตื่นตัวและพัฒนาด้านกระบวนการสอนด้วย อาจารย์ผู้สอนได้มี
 โอกาสไปดูงานด้านวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ทั้งในและต่างประเทศ นอกจากจุดเด่นของ
 โครงการแล้วคณะวิจัยยังได้เสนอปัญหาและอุปสรรคที่พบในการดำเนินงานของโครงการ พสวท.
 เกี่ยวกับ ปัญหาด้านการบริหารจัดการ ว่าการกำหนดเป้าหมายหรือทิศทางของการพัฒนา
 วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ ยังไม่มีความชัดเจน ในระดับประเทศจะเน้นให้มีการ
 พัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์ในด้านใด ทำให้การจัดโปรแกรมของ
 หลักสูตรมีลักษณะเหมือน โปรแกรมปกติทั่วไป ขาดการประสานงานเชิงบูรณาการระหว่างหน่วยงาน
 สสวท. กับโรงเรียนและที่จะให้ข้อมูลเชื่อมโยงทุกระดับ สามารถเรียกใช้ได้อย่างสะดวก ส่วน
 อาจารย์ในโครงการ พสวท. ระดับมัธยมศึกษา แต่ละศูนย์มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันน้อย
 ไม่มีการเยี่ยมชมศูนย์โรงเรียน ทำให้ขาดการติดตามผลจากทาง สสวท. ศูนย์โรงเรียนยังขาด
 อัตรากำลังครูทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การประสานงานระหว่าง สำนักเขตพื้นที่
 การศึกษา จากจังหวัดต่าง ๆ ในเรื่อง การรับสมัคร การส่งกระดาษคำตอบ มายังโรงเรียนที่เป็น
 ศูนย์ไม่ค่อยเรียบร้อย โรงเรียนเปิดวิชาเลือกได้น้อย เพราะอาจารย์ไม่พอ ปัญหาเรื่องงบประมาณใน
 การดำเนินงานของโรงเรียนศูนย์พสวท. งบประมาณน้อย และมีปัญหาเรื่องการเบิกจ่ายไม่คล่องตัว
 การตอบแทนอาจารย์ที่ปฏิบัติงานในศูนย์โรงเรียนไม่เหมาะสม ให้ค่าตอบแทนหรือให้โอกาสในการ
 พัฒนาตนเองน้อยมาก การดูแลติดตามการทำงานของอาจารย์ในโรงเรียนมีน้อย ควรมีระบบการ
 ตรวจสอบที่เข้มแข็ง และมีการตอบแทนที่เหมาะสม ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนปัจจุบันที่
 จัดให้กับผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์ เป็นการ
 จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรหรือโปรแกรมปกติ จึงไม่สามารถทำให้ผู้เรียนในโครงการได้
 เรียนรู้และแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเกิดความคิดสร้างสรรค์อย่างนักวิทยาศาสตร์ ผู้ที่ทำ
 หน้าที่จัดการเรียนการสอนในโรงเรียนหรือสถาบันอุดมศึกษาเป็นอาจารย์วิทยาศาสตร์ และอาจารย์
 ประจำคณะวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะต้องทำหน้าที่สอนให้กับนักเรียนในโรงเรียนและ
 นักศึกษาที่เรียนในโปรแกรมปกติ ทำให้ผลของการเรียนการสอนไม่แตกต่างกันระหว่างกลุ่มที่มี
 ความสามารถพิเศษกับกลุ่มปกติ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2544 ข, หน้า 117) ได้

ศึกษาวิจัยรูปแบบการจัดการการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษด้านทักษะความคิดระดับสูง พบว่าในปัจจุบันโรงเรียนต่าง ๆ ในต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดนั้น โดยทั่วไปจะมีลักษณะการจัดอยู่ 2 ประเภท คือ 1) การจัดโปรแกรมเฉพาะหรือการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยตรง คือ การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยตรงโดยจะจัดเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ จัดให้มีการใช้สื่อ บทเรียนสำเร็จรูปต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น กิจกรรมการเล่นหมากรุกโดยเนื้อหาของเกมไม่ได้อยู่ในบทเรียนที่เด็กได้เรียนอยู่แต่กิจกรรมการเล่นนี้สามารถฝึกฝนทักษะการคิดในด้านต่าง ๆ ของเด็กได้เกินของหมากแต่ละตัว รวมทั้งการแก้ปัญหาของตนเอง และจะต้องคิดถึงความคิดของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งเป็นการฝึกฝนให้เด็กได้ใช้ความคิดที่นอกเหนือจากหลักสูตร 2) การสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาหลักสูตรเป็นการสอนทักษะกระบวนการคิดที่สอดแทรกหรือบูรณาการเข้ากับเนื้อหาวิชาที่เรียนต่าง ๆ ในหลักสูตรที่ใช้ใน โรงเรียน การสอนด้วยวิธีนี้ครูจะต้องนำเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน และกิจกรรมการเรียน การสอนมาสอดแทรกเนื้อหาทักษะการคิด โดยครูจะต้องเป็นผู้ทำหน้าที่คอยกระตุ้นการคิดให้กับเด็ก ซึ่งจะทำให้เด็กได้มีโอกาสสามารถใช้กระบวนการคิดตามเนื้อหาที่เรียน ตัวอย่างเช่น การสอนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ครูสามารถที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กโดยใช้การสอนเนื้อหาวิชาในห้องเรียนได้

อุษณีย์ โพธิสุข (2543, หน้า 69-75) ได้ทำวิจัยเรื่องรูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ พบว่า วิธีการบริหารและจัดการในโรงเรียนเพื่อดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ได้ขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้คือ 1) ขั้นเตรียมการ ประกอบด้วย 1) ด้านการบริหาร เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้การดำเนินการดังกล่าวบรรลุจุดหมาย คือ คณะกรรมการบริหารโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนต้องมีนโยบายและเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาศักยภาพเด็ก จัดงบประมาณให้อย่างเพียงพอ และเหมาะสม ในการที่จะจัดปรับเปลี่ยนสภาพแวดล้อมให้เหมาะกับการเรียนรู้ จัดหาสื่อ อุปกรณ์ เพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนของนักเรียน รวมทั้งจัดหาเอกสารความรู้ต่าง ๆ ที่นำไปใช้ประโยชน์แก่ผู้เชี่ยวชาญและบุคลากรเพื่อการดำเนิน การบริหารด้านการพัฒนาสื่อ โรงเรียนได้จัดสรรงบประมาณบางส่วนเข้าร่วมดำเนินการร่วมกับงบประมาณของโครงการ เพื่อจัดทำสื่อการสอน คู่มือครู ตำราเอกสาร สำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษแต่ละสาขาเพื่อพัฒนาเด็ก 2) ด้านการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในการดำเนินการของโรงเรียน ไม่ได้แยกจากการเรียนการสอนปกติทั้งหมด 3) ด้านบุคลากร โรงเรียนได้ดำเนินการพัฒนามุคลากร เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถและมีความพร้อมที่จะดำเนินการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มี

ความสามารถพิเศษประกอบด้วย 1) การประชุมชี้แจงนโยบายการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษแก่บุคลากรของโรงเรียน การคัดเลือกครูเพื่อดำเนินการสอนตามรูปแบบที่พัฒนาขึ้น 2) การอบรม “รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ” แก่บุคลากรที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการ 3) การให้การนิเทศแก่บุคลากรโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ 4) การเสริมแรงจิตใจแก่บุคลากร โดยให้รางวัลต่าง ๆ และส่งให้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโท 5) การคัดเลือกครูในการจัดการเรียนการสอนสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นทางโรงเรียนได้คัดเลือกครูโดยคำนึงถึง เป็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของเด็กและการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ มีบุคลิกภาพและความรู้ที่เหมาะสมกับการสอนเด็กที่มีความสามารถพิเศษในสาขาวิชาต่าง ๆ เป็นผู้มีความตั้งใจจริงในการทำงาน มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความอดทนและทุ่มเทให้กับงาน สำหรับการจัดเตรียมงบประมาณ ในระยะบุกเบิกและเริ่มโครงการใหม่โรงเรียนได้จัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อสนับสนุนการจัดการศึกษาของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 12% ในด้านการพัฒนาบุคลากร พัฒนาอาคารสถานที่ พัฒนาสื่อและวัสดุอุปกรณ์ เพื่อให้ได้ผลในเชิงปฏิบัติได้จริง 2) ขั้นตอนสอบและการคัดเลือกเด็กเข้าโครงการ เชื่อว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้นอาจไม่แสดงออกจากการทดสอบหรือการสังเกตระยะสั้นเสมอไป แนวทางในการคัดเลือกเด็กเข้าโครงการซึ่งได้วิธีดังนี้คือ 1) การกระตุ้นด้วยสภาพแวดล้อม ในห้องศูนย์วิจัยพัฒนา (Exploring Centre) ด้วยการเก็บข้อมูลสะสม (Record) ของเด็กแต่ละคนว่ามีความสนใจหรือสามารถแก้ปัญหาซับซ้อน หรือทำแบบฝึกยาก ๆ กว่าเด็กอื่น ๆ เพียงไหน 2) ข้อมูลระหว่างการเรียนการสอน การเรียนการสอนที่เปิดกว้างและให้เด็กแสดงความสามารถที่แท้จริงออกมา จะพบว่าเด็กในกลุ่มเดียวกันมีความแตกต่างกันมาก เด็กที่มีความสามารถพิเศษก็จะสามารถแสดงออกมาได้ชัดเจน 3) การใช้แบบสำรวจแวว เป็นแบบสำรวจที่แต่ละสาขาพัฒนามาจากข้อมูลเกี่ยวกับ คุณลักษณะ บุคลิกลักษณะของเด็กแต่ละสาขา เพื่อให้ครูในโครงการใช้สำรวจลักษณะเด็กที่อาจถูกมองข้าม 4) การเสนอชื่อจากครู เป็นข้อมูลเบื้องต้นประกอบกับข้อมูลอื่น ๆ 5) การใช้ผลการเรียน คะแนนผลการเรียนใช้เป็นข้อมูลประกอบในการพัฒนาเบื้องต้นร่วมกับการเสนอชื่อครู 6) ผลงานของเด็กหรือการแสดงออกที่โดดเด่น หากเด็กคนใดที่แสดงความสามารถชัดเจนในเรื่องใดก็อาจไม่ต้องใช้กระบวนการตรวจสอบอื่น ๆ นอกจากการสัมภาษณ์ 7) การใช้แบบทดสอบหรือกระบวนการทดสอบเฉพาะสาขา เป็นแบบทดสอบหรือการทดสอบที่ใช้ตรวจสอบศักยภาพเฉพาะทาง

อุทัย โปธิสุข (2543, หน้า 45) ได้ทำวิจัยประเด็น การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเพื่อประกอบการร่างพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้วิเคราะห์สภาพการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในต่างประเทศ สรุปได้ว่า ประเทศสหรัฐอเมริกา

ในการคัดเลือกเด็กเข้าโครงการ พบว่า โรงเรียนจำนวนมากยังใช้ I. Q. Test หรือแบบทดสอบมาตรฐาน เนื่องจากง่ายต่อการตัดสินและถูกกว่าวิธีอื่น ๆ ซึ่งสภาพปัจจุบันของอเมริกาพบว่ารัฐบาลจะมีการประกาศคำนิยามที่กระตุ้นให้เห็นถึงความสามารถอันหลากหลาย แต่ก็พบว่า ในภาคปฏิบัติก็ยังมี การให้ความสำคัญกับความสามารถทางสติปัญญา และแบบทดสอบทางสติปัญญา ก็ยังมีอิทธิพลในการนำมาประเมินศักยภาพนักเรียน การจัดการศึกษามีความหลากหลายในรูปแบบ การดำเนินการทุกอย่างเป็นเอกสิทธิ์ของแต่ละรัฐแต่ละโรงเรียน ซึ่งรัฐบาลกลางจะให้งบประมาณอุดหนุนในโครงการวิจัยที่สำคัญ หรือโครงการระดับชาติเท่านั้น การประสานงานระหว่างรัฐยังไม่เด่นชัด และทิศทางในด้านปริมาณที่เป็นผลผลิตไม่พบในเอกสารใด ๆ

ประเทศอังกฤษโดยภาพรวมยังไม่มีกรวางนโยบายที่ชัดเจนเท่ากับที่หลาย ๆ ประเทศ ประกาศแต่ในทางปฏิบัติในเรื่องหลักสูตร นับว่าประเทศอังกฤษมีโครงสร้างที่ดีในการพัฒนาคุณภาพทางวิชาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีโครงการพิเศษมากมาย รวมทั้งการเผยแพร่เอกสาร ตำรา งานวิจัย หรือความเคลื่อนไหวอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง

ประเทศแคนาดา จะเน้นให้ความสำคัญกับมิติด้านสติปัญญา (Intellectual Ability) เป็นพิเศษต่างจากหลาย ๆ ประเทศ แนวคิดด้านการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศค่อนข้างยืดหยุ่น เน้นการบูรณาการที่หลากหลายและการให้โอกาสเด็กในการเรียนรู้อย่างเต็มตามศักยภาพและมีความชัดเจนทั้งนโยบายและในการปฏิบัติในเรื่องการประกันสิทธิทางการศึกษาของเด็ก การจัดการศึกษาแบบกระจายอำนาจอย่างเบ็ดเสร็จเด็ดขาดของประเทศแคนาดา ทำให้แต่ละจังหวัด หน่วยงาน หรือโรงเรียน มีสิทธิในการจัดการศึกษาได้อย่างอิสระ โดยที่มีกฎหมาย นโยบายที่ประกอบด้วยตัวแทนจากองค์กรต่าง ๆ เป็นกรรมการ ทำให้เกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา

ประเทศออสเตรเลียโดยภาพรวมของการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ในขณะนี้มีความก้าวหน้า ในการจัดการที่มีโครงสร้างที่ดี มีลักษณะการกระจายอำนาจในการจัดการเพียงแต่ขาดความหลากหลายของวิธีการจัดการศึกษา นอกจากออสเตรเลียจะมีอิสระด้านการกำหนดกฎหมาย และการดำเนินการทุกด้านทางการศึกษา ออสเตรเลียก็ยังมีองค์กรกลางที่เข้มแข็งและร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด เป็นแหล่งประสานงานและสร้างประสิทธิภาพในการทำงานอย่างดี โครงการการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในขณะนี้ นับว่าเป็นโครงการที่แต่ละรัฐให้งบประมาณมากพอสมควร ในอนาคตอันใกล้ ออสเตรเลียจะเป็นประเทศที่มีบทบาทหลักที่สำคัญในกลุ่มประเทศ เอเชีย - แปซิฟิกทางด้านนี้ เนื่องจากเป็นประเทศที่มีนโยบายที่ค่อนข้างเปิด และมีเครือข่ายติดต่อกับนานาประเทศทั่วโลก

สาธารณรัฐไต้หวัน เมื่อวิเคราะห์จากปัจจัยการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถ

พิเศษมีทั้งนโยบายจากรัฐบาล พร้อมการสนับสนุนอย่างเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและจริงจัง มีกฎหมายรองรับ มีเครือข่ายที่เข้มแข็ง มีสถาบันผลิตบุคลากร มีระบบการสนับสนุนและส่งเสริมบุคลากรที่ชัดเจน มีการจัดการศึกษาในทุกระดับนอกเหนือจากการมีงานวิจัยที่เข้มแข็งและเป็นที่ยอมรับในระดับนานประเทศ

ประเทศสิงคโปร์ สภาพการจัดการศึกษาเมื่อ 15 ปีที่แล้ว ยังอยู่ในขั้นวางรากฐานและมีการดำเนินการในวิธีแบบเก่า คือ คัดเลือกด้วยเกรด แบบทดสอบทางสติปัญญา ทำให้เกิดแรงผลักดันจากผู้ปกครองที่ต้องดิ้นรนเพื่อให้ลูก ๆ ได้เข้าโครงการ เพราะหากถูกคัดเลือกเข้าโครงการได้แล้วก็จะได้รับการดูแลอย่างดี ตั้งแต่คัดครูที่โดดเด่น ฝึกกลยุทธ์ต่าง ๆ จำนวนนักเรียนในชั้นเพียง 18-20 คนต่อห้อง ในขณะที่นักเรียนปกติชั้นละ 40 คน แต่ในปัจจุบัน สิงคโปร์มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วจนขยายไปในทุกชั้นเรียนแทนการ “คัด” แล้ว “แยก” เป็นชั้นพิเศษเหมือนเมื่อก่อน และเด็กที่มีความสามารถพิเศษก็มีกิจกรรมหรือโครงการพิเศษตามความเหมาะสม

Harold and Roberta (2002) ได้ศึกษาเรื่อง Case Studies of Education in Germany, Japan, And The United State. พบว่าในประเด็นการพัฒนาเด็กอัจฉริยะหรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 3 ประเทศ สรุปได้ดังนี้

ประเทศญี่ปุ่น มีแนวความคิดที่จะแยกเด็กอัจฉริยะหรือเด็กที่มีความสามารถพิเศษออกมา รับการศึกษาที่จัดขึ้นเป็นพิเศษโดยเฉพาะ ผู้ปกครองและเจ้าหน้าที่การศึกษาเห็นว่าเป็นแนวคิดของผู้ที่นิยมชนชั้นสูง ซึ่งในอดีตที่ผ่านมาผู้ที่มีโอกาสได้รับการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นมักจะเป็นผู้ที่อยู่ในสังคมของชนชั้นสูงมากกว่าที่จะเป็นประชาชนทั่วไป ครูหลายคนกล่าวว่าหลักสูตรของญี่ปุ่นได้รับการพัฒนาขึ้นสำหรับเด็กที่มีความสามารถทางการเรียนปานกลาง ดังนั้นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหรือเด็กอัจฉริยะจึงมักจะรู้สึกท้อแท้หรือมีความเข้าใจสิ่งที่เรียนในชั้นเรียนแล้ว ไม่มีการจัดชั้นเรียนพิเศษสำหรับนักเรียนเหล่านี้ ครูจึงมักแก้ปัญหาด้วยการมอบงานที่ยากขึ้นให้นักเรียนทำ แนะนำให้ศึกษาล่วงหน้า และแนะนำกิจกรรมให้นักเรียนเลือกที่จะเข้าร่วม นักเรียนอัจฉริยะหรือมีความสามารถพิเศษจะได้รับโอกาสศึกษาเข้มข้นกว่านักเรียนอื่น ๆ ก็ต่อเมื่อเข้าเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งมีการแยกนักเรียนออกเป็นสายต่าง ๆ โดยมีหลักสูตรต่างกันและมีรายวิชาแตกต่างกัน

ประเทศเยอรมนี มีการจัดระบบโรงเรียนมัธยมศึกษาแบ่งเป็น 3 ประเภท ทำให้สามารถจัดให้เด็กที่มีความสามารถพิเศษเข้าเรียนในสายที่เน้นวิชาการมากได้ หลักสูตร การสอน และมาตรฐานต่าง ๆ ที่จัดสำหรับโรงเรียนประเภท Gymnasium เป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับนักเรียนที่เก่งและฉลาด แม้ว่าโรงเรียนประเภทนี้จะไม่มีโปรแกรมที่จัดเป็นพิเศษสำหรับนักเรียนที่มี

ความสามารถพิเศษอาจเข้าร่วมในการแข่งขันทางวิชาการต่าง ๆ การจัดสัมมนานอกโรงเรียน และ การทำวิจัย เป็นต้น ในบางกรณีนักเรียนอาจได้รับอนุญาตให้ข้ามชั้นขึ้นไปเรียนในชั้นที่สูงกว่าได้ แต่กรณีเหล่านี้มีน้อยมาก

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีการจัดโปรแกรมการเรียนสำหรับเด็กอัจฉริยะและเด็กที่มีความสามารถพิเศษในหลายโรงเรียน โปรแกรมเหล่านี้ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยคณะกรรมการ โรงเรียนและครูใหญ่เพื่อสนองความต้องการของชุมชน อย่างไรก็ตาม คุบบางคนให้ข้อสังเกตว่า เขตการศึกษาบางเขตไม่สนับสนุนการจัดโปรแกรมดังกล่าวเพราะเห็นว่าทำให้ต้องใช้งบประมาณ จากการจัดโปรแกรมการสอนซ่อมเสริมและโปรแกรมอื่น ๆ ที่มีความต้องการมากกว่า แนวปฏิบัติ สำหรับการจัดโปรแกรมสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในสหรัฐอเมริกามี 2 แนวทาง คือ การเสริมเพิ่มเติมเข้าไปในหลักสูตรและการเร่งรัด กิจกรรมเสริมอาจประกอบด้วยการศึกษาในห้อง ศูนย์การเรียนรู้ต่าง ๆ การจัดกิจกรรมเสริมเพิ่มเติมจากกิจกรรมปกติในห้องเรียน และการเข้าร่วม ในกิจกรรมของชุมชนต่าง ๆ ที่สนใจเป็นพิเศษ นักเรียนในสหรัฐอเมริกามีโอกาสได้รับโปรแกรม เร่งรัดซึ่งไม่มีในประเทศเยอรมนีหรือญี่ปุ่น นักเรียนอาจได้เข้าเรียนชั้นอนุบาลเร็วขึ้นกว่าเด็กทั่วไป และอาจเรียนข้ามชั้นได้ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนต้นหรือตอนปลายที่แสดงให้เห็นว่าตน มีความสามารถพิเศษอาจได้รับอนุญาตให้เข้าเรียนรายวิชาต่าง ๆ ในมหาวิทยาลัยเป็นบางเวลา หรือ ได้เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยเร็วขึ้น

Moon (2004, pp. 66-72) ได้ทำวิจัย เรื่อง การใช้แบบฝึก 3 ชั้นของ Purdue University เพื่อพัฒนานักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้นำเสนอผลงานวิจัย ในการประชุม The 8th Asia-Pacific Conference on Giftedness ณ ประเทศเกาหลีใต้ พบว่า การใช้ แบบฝึก 3 ชั้นของ Purdue เพื่อพัฒนาความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งแบบ ฝึก Purdue เป็น โครงสร้างของการพัฒนาโปรแกรมและหลักสูตรสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถ พิเศษ มีหลักเกณฑ์สำคัญ คือ 1. ต้องมีความชัดเจน 2. มีวัตถุประสงค์ มีวิสัยทัศน์ และวิธีการ ดำเนินงานที่ระบุไว้เฉพาะกลุ่มพิเศษ 3. มีโครงสร้างที่ระบุไว้ว่ามีการทำงานเป็นกลุ่ม 4. ผู้สอน ต้องผ่านการฝึกใช้แบบฝึก 5. มีการสอนที่หลากหลายโดยยึดหลักสูตรของPurdue ในส่วนของ หลักสูตรการเรียนการสอน ระบุไว้ว่า จะต้องมึเนื้อหาหลักและมีมากกว่า 1 รายวิชา ประกอบด้วย กิจกรรมที่ทำทหายเพื่อพัฒนาความคิด พัฒนาทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ และพัฒนา ความสามารถในการเรียนรู้อย่างอิสระ จากการวิจัยการใช้แบบฝึกพบว่า นักเรียนได้เพิ่มพูนทักษะ การคิด ทักษะการแก้ปัญหา และทักษะการควบคุมตนเอง ทำให้โครงการต่าง ๆ ที่จัดทำขึ้นประสบ ผลสำเร็จ แบบฝึก Purdue จึงเป็นแบบฝึกที่เน้นการพัฒนาความสามารถของนักเรียนในวิชา วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 9-18 ปี

Walberg (1995, p. 26) ได้ทำการวิจัยศึกษาเปรียบเทียบกับการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษของอเมริกาจำนวน 8,000 ฉบับ พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนเสริมทำได้ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเด็กมีความสามารถเทียบเท่ากันที่ไม่ได้รับการสอนเสริม แต่ได้เน้นว่าแรงจูงใจเป็นสิ่งสำคัญเทียบเท่ากับความถนัด ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า เด็กที่ล้าหน้ากว่ามักจะได้รับความสนใจและได้รับความช่วยเหลือพิเศษเพื่อที่จะได้พัฒนายิ่งขึ้นไปอีก

Shahal (1995, p. 227) ได้ศึกษาเปรียบเทียบการสอนเสริมให้กับเด็กในโครงการพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษโดยการคัดเลือกด้วยการทดสอบความสามารถทั่วไปในการเรียนรู้ ซึ่งให้บริการแก่เด็ก 12,000 คน ดำเนินการมาเป็นเวลา 20 ปี ภายใต้การดำเนินการของกระทรวงศึกษาธิการ วัฒนธรรมและกีฬาของอิสราเอล เมื่อเปรียบเทียบเด็ก 771 คน ในชั้นเรียนพิเศษสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในโรงเรียนปกติกับเด็ก 1,008 คนที่มีความสามารถเทียบเท่ากัน ของอิสราเอลซึ่งได้รับการสอนเสริมสัปดาห์ละ 1 วัน ปรากฏว่าเด็กในชั้นเรียนพิเศษได้รับความท้าทายมากกว่าและโดดเด่นกว่าในเชิงวิชาการแต่ก็รู้สึกว่าคุณโดดเดี่ยวจากเด็กอื่น ๆ จะเห็นว่าการพัฒนารูปแบบการบริหารงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต โดยเฉพาะระดับมัธยมศึกษาตอนปลายยังมีความจำเป็นและมีความสำคัญยิ่งในการขยายผลรูปแบบให้กว้างขวางยิ่งขึ้นเพื่อเป็นฐานสำคัญในการผลิตนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยในอนาคต จากงานวิจัยประเมินโครงการ พสวท. ได้เสนอให้มีการปรับรูปแบบให้ทันสมัยอยู่เสมอโดยเฉพาะรูปแบบการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อสามารถเป็นต้นแบบการบริหารงานการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีให้กับประเทศได้

ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการบริหารให้มีประสิทธิภาพและทันสมัย จึงจะต้องอาศัยทั้งทฤษฎีเชิงการบริหารทางวิชาการและการจัดการ พร้อมทั้งทฤษฎีการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในการศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาสร้างรูปแบบการบริหารงาน ประกอบทั้งทฤษฎีการบริหารงบประมาณสมัยใหม่ที่จะต้องนำมาใช้บริหารจัดการเพื่อให้การดำเนินงานพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความสามารถพิเศษมีประสิทธิภาพมากขึ้น มีการวัดประสิทธิผลของงานอย่างชัดเจน