**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

การพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับ ดังนี้

1. ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะและตัวบ่งบ่งชี้(Competency and Indicator)

1.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม (Behavioral Approach)

1.2 ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model of Competencies)

2. แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ (Indicator)

2.1 ความหมายตัวบ่งชี้

2.2 ลักษณะตัวบ่งชี้

2.3 ประเภทตัวบ่งชี้

2.4 ประโยชน์ตัวบ่งชี้

2.5 กระบวนการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้

3. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency)

3.1 ความหมายของสมรรถนะ

3.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ

3.3 ประเภทของสมรรถนะ

3.4 วิธีการกำหนดสมรรถนะ

4. แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะนักวิจัย (Researcher Competency)

4.1 ลักษณะสำคัญของสมรรถนะนักวิจัย

4.2 คุณลักษณะนักวิจัย

4.3 จรรยาบรรณนักวิจัย

5. แนวคิดเกี่ยวกับสรรถนะ ผู้บริหาร ครู และผู้เรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.1 สมรรถนะผู้บริหาร

5.2 สมรรถนะผู้สอน

5.3 สมรรถนะผู้เรียน

6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

6.1 งานวิจัยในประเทศ

6.2 งานวิจัยต่างประเทศ

**ทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะและตัวบ่งบ่งชี้**

ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behavioral Approach)

สมรรถนะเป็นความสามารถของบุคคลในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นคุณลักษณะที่ซ่อนอยู่ภายในบุคคลนั้น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ความรู้ ทักษะและเจตคติ โดยความรู้หมายถึง สิ่งที่บุคคลได้เรียนรู้มา ข้อมูลข่าวสาร ความเข้าใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่างๆ ทักษะหมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้ซึ่งเป็นผลมาจากการฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญและเจตคติหมายถึงคุณลักษณะของบุคคลซึ่งเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมของบุคคลนั้น ๆ องค์ประกอบทางด้าน ความรู้และทักษะ ถือว่าเป็นส่วนที่คนแต่ละคนสามารถพัฒนาให้มีขึ้นได้ไม่ยากนักด้วยการศึกษาค้นคว้า (ทำให้เกิดความรู้) และฝึกฝนปฏิบัติ (ทำให้เกิดทักษะ) ในขณะที่องค์ประกอบที่เหลือคือ เจตคติ ค่านิยมและความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน บุคลิก ลักษณะประจำตัวของบุคคล แรงจูงใจหรือแรงขับภายในของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ความรู้ ทักษะและเจตคติเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งนั้น ไม่ใช่สมรรถนะ แต่เป็นส่วนประกอบที่ก่อให้เกิดสมรรถนะ ดังภาพประกอบที่ 1.1 ต่อไปนี้

ทักษะ

ความรู้

เจตคติ

ภาพประกอบที่ 1.1 ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ ทักษะและเจตคติ

ที่มา : สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ. 2547: 49-50

จากภาพดังกล่าวข้างต้นเพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้และประสบการณ์ที่ต้องการสามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

1. การพัฒนาแบบพฤติกรรมนิยม (Behavioral Approach)

นักทฤษฎีตามแนวคิดนี้ก็จะได้แก่ วัตสัน (Watson) ธอร์นไดค์(Thorndike) และ สกินเนอร์ (Skinner) ตามแนวคิดทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าพฤติกรรมของบุคคลเป็นผลที่เกิดขึ้นจากปฏิสัมพันธ์ของคนกับสิ่งแวดล้อม และนักทฤษฎีกลุ่มยังมีความเชื่อว่า การปฏิบัติจะทำเกิดความรู้ ประสบการณ์และการปฏิสัมพันธ์ (Mcnergney. 1998: 143-144) ดังนั้นสมรรถนะตามมุมมองของนักพฤติกรรมนิยมคือ เน้นผลผลิตที่เกิดจากการทำงานของบุคคล มองผลผลิตอย่างเป็นรูปธรรมและสามารถวัดได้อย่างชัดเจน การอ้างอิงสมรรถนะจึงถูกพิจารณาจากพฤติกรรมที่สามารถสังเกตได้วัดได้ ให้ความสำคัญกับความแตกต่างของแต่ละบุคคล ดังนั้น สมรรถนะที่ได้การพิจารณาคือความสามารถที่ปรากฏชัดเจนของคุณลักษณะทางด้านทักษะ ความรู้และความสามารถในการนำไปใช้ รูปแบบการพัฒนาที่สำคัญของวิธีการพฤติกรรมนิยม คือ ความเชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติและความเชี่ยวชาญด้านเทคนิควิธี

2. การพัฒนาแบบองค์รวม (Holistic Approach)

วิธีนี้มีรากฐานมาจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสติปัญญา ที่เห็นว่าสมรรถนะมีความซับซ้อนและไม่สามารถแยกส่วนออกจากกันได้หรือแยกเป็นอิสระต่อกันได้ แต่จะรวมกันเป็นกลุ่มโครงสร้างหรือรวบรวมองค์ประกอบต่าง ๆ ไว้ด้วยกัน มีการเปลี่ยนแปลงตามเวลาและสถานที่ของผู้ปฏิบัติ องค์ประกอบต่าง ๆ ของสมรรถนะจะถูกรวบรวมไว้เป็นกลุ่ม แล้วมีการพิจารณาโดยใช้ข้อมูลย้อนกลับจากสภาพเดิม เพื่อตรวจสอบและปรับเปลี่ยน วิธีการพัฒนาลักษณะนี้ ซึ่งอาจจะแตกต่างจากวิธีการพัฒนาแบบพฤติกรรมนิยม ที่เน้นความสำคัญของประสบการณ์ของบุคคล กระบวนการกลุ่ม วัฒนธรรมองค์กรและการให้คุณค่าของบุคคลมีผลต่อการปฏิบัติบุคคล

รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะ คือ รูปแบบการปฏิบัติเชิงสะท้อนกลับ ซึ่งผู้ปฏิบัติจะรับรู้ตนเองในฐานะผู้สนับสนุนการพัฒนาสมรรถนะมีบทบาทในการช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการหาคำตอบของปัญหาจะไม่ยึดคำตอบที่ถูกต้องที่สุดแบบตายตัว แต่จะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อม เวลาและผู้ปฏิบัติ ทฤษฎีที่รองรับคือ ทฤษฎีที่เกิดจากความสัมพันธ์ทางสังคมก่อให้เกิดความรู้ที่เป็นระบบ ความรู้เกิดจากปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างบุคคลหรือผู้เกี่ยวข้อง ทฤษฎีการปฏิบัติจะถูกพัฒนาขึ้นจากกระบวนการที่บุคคลนำทฤษฎีไปใช้ในการปฏิบัติ ก่อให้เกิดความสอดคล้องของทฤษฎีที่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติรวมทั้งความสัมพันธ์ต่าง ๆ การสร้างความจริงจากการให้คุณค่าในสถานการณ์ของการปฏิบัติจริง รวมทั้งปฏิสัมพันธ์และความสัมพันธ์ของผู้เกี่ยวข้อง จึงเป็นหลักสำคัญของการปฏิบัติ (สุธาสินี บุญญาพิทักษ์. 2545: 56) กระบวนการเรียนรู้จากประสบการณ์ หมายถึง เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงของตนเองหรือการเรียนรู้จากการปฏิบัติของผู้อื่นไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้โดยตรงหรือการมีประสบการณ์จากรณีศึกษา สถานการณ์จำลอง สิ่งที่เรียนรู้จากประสบการณ์จะมีลักษณะควบคู่กันคือ การก่อให้เกิดรูปแบบการปฏิบัติ ในขณะ เดียวกันทำให้เกิดโอกาสสะท้อนกลับหรือการตรวจสอบเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติ

ดังนั้น การพัฒนาสมรรถนะจะให้ความสำคัญกับทฤษฎี ความรู้ทางวิชาการ และเทคนิคต่าง ๆ ที่จะนำทฤษฏีและความรู้ไปประยุกต์ใช้สู่การปฏิบัติได้ โดยให้ความสำคัญของคุณลักษณะของบุคคลตามวัตถุประสงค์ เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติและการเรียนรู้จากประสบการณ์และกลุ่มแต่ก็ไม่ปฏิเสธอิทธิพลของคุณลักษณะเดิมของบุคคลและเจตคติที่มีผลต่อการพัฒนาและการแสดงออกของสมรรถนะ ซึ่งส่งผลทำให้การประเมินสมรรถนะของบุคคล สามารถกระทำได้หลายวิธี ซึ่งจะประสบความสำเร็จผลมากน้อยเพียงใดนั้น ส่วนหนึ่งก็ขึ้นอยู่กับ การเลือกวิธีการหรือเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินให้เหมาะสม ซึ่งวิธีการหรือเครื่องมือในการประเมินสมรรถนะของบุคคลสามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2547: 50-65; รัชนีวรรณ วนิชย์ถนอม. 2548: 19-20) ดังนี้

1. การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ (Test of Performance) เป็นแบบทดสอบที่มุ่งวัดความสามารถของบุคคลโดยให้แสดงพฤติกรรมตามเงื่อนไขที่กำหนด เช่น แบบทดสอบที่วัดความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน โดยแบบทดสอบนี้จะมุ่งประเมินสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับความรู้ ความสามารถที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ

2. การประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรม (Behavior Observation) เป็นการประเมินสมรรถนะโดยการสังเกตพฤติกรรมของผู้รับการประเมินในสถานการณ์บางอย่าง ซึ่งแตกต่างจากการประเมินโดยใช้แบบทดสอบ ซึ่งการประเมินโดยการสังเกตพฤติกรรม จะมีเครื่องมือในการประเมินหลายแบบด้วยกันคือ การสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานโดยตรง การสัมภาษณ์ การใช้แบบประเมินหรือการประเมินด้วยเทคนิควิธีหลายวิธี (Assessment Center) ซึ่งเป็นการประเมินโดยการใช้เครื่องมือหรือวิธีการหลาย ๆ ชนิดผสมกัน เช่น การใช้การทดสอบ การสัมภาษณ์ ร่วมกับการสังเกตพฤติกรรม การแสดงบทบาทสมมติ การฝึกปฏิบัติในกิจกรรมต่าง ๆ

3. การประเมินโดยการรายงานข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง (Self Reports) ซึ่งประเมินโดยให้ผู้รับการประเมินรายงานข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสมรรถนะของตน เช่น การใช้แบบทดสอบบุคลิกภาพ การใช้แฟ้มผลงาน แบบสอบถาม แบบสำรวจความคิดเห็น แบบวัดเจตคติและแบบวัดความสนใจหรือการประเมินจากประวัติส่วนบุคคลหรือข้อมูลพฤติกรรมในอดีต โดยเครื่องมือแต่ละชนิดก็จะมีความเหมาะสมกับสมรรถนะแต่ละด้านที่แตกต่างกันออกไป

ดังนั้นการใช้เครื่องมือประเมินสมรรถนะของบุคคลควรเป็นไปตามหลักการดังต่อไปนี้

1. จะต้องกำหนดขอบเขตเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ของการประเมินให้ชัดเจนว่าสมรรถนะที่ต้องการประเมินคืออะไร เช่น ความรู้ ทักษะหรือเจตคติอะไร

2. ใช้เครื่องมือที่มีคุณภาพ โดยต้องมีกระบวนการในสร้างและพัฒนาคุณภาพของเครื่องมืออย่างเป็นระบบและถูกต้องตามหลักของการวัดและการประเมิน โดยเฉพาะความเที่ยงตรงและความเชื่อถือได้

3. มีการดำเนินการอย่างเป็นระบบ เพื่อสร้างความชัดเจนโปร่งใส เป็นธรรมและก่อให้เกิดมาตรฐาน ทั้งในส่วนของสมรรถนะที่ต้องประเมินและเครื่องมือที่เลือกใช้ เกณฑ์การตัดสิน ตลอดจนขั้นตอนหรือวิธีดำเนินการ

เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินสมรรถนะของบุคคลมีหลายชนิดด้วยกัน โดยแต่ละชนิดต่างก็มีคุณสมบัติและจุดมุ่งหมาย ความเหมาะสมในการใช้ที่แตกต่างกัน การที่จะเลือกใช้เครื่องมือชนิดใดนั้น ควรคำนึงถึงประสิทธิภาพและคุณภาพในการวัดสมรรถนะเป็นสำคัญ

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การกำหนดมาตรวัดสมรรถนะนั้นพึงเลือกหรือพัฒนามาตรวัดที่เหมาะสมกับหน่วยงานองค์กร หรือลักษณะของงานวิจัย กล่าวคือจะต้องเป็นมาตรวัดซึ่งเป็นที่เข้าใจของบุคคล องค์กร หรือกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยและมาตรวัดนั้นควรต้องมีอำนาจในการจำแนกบุคคล องค์กร หรือกลุ่มเป้าหมายออกตามระดับสมรรถนะได้ (Classification) มาตรวัดใดที่เมื่อนำไปใช้ประเมินแล้วพบว่าทำให้บุคคล องค์กร หรือกลุ่มเป้าหมาย จำนวนมากถูกประเมินเบ้ไปในระดับคะแนนสูงหรือต่ำโดยไม่สมเหตุสมผลแสดงว่ามาตรวัดนั้นมีอำนาจจำแนกไม่ดีเท่าที่ควรจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนใหม่เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อไป

ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model of Competencies)

เมื่อพูดถึงสมรรถนะ ก็มักจะอ้างถึง David C.McClelland ศาสตราจารย์ด้านจิตวิทยา จากมหาวิทยาลัย Harvard กับบทความที่มีชื่อเสียงของเขาที่ตีพิมพ์ในวารสารนักจิตวิทยาอเมริกัน เรื่อง Testing for Competence Rather than for Intelligence ในปี 1973

การศึกษาทางด้านจิตวิทยามักเป็นการศึกษาต่อมาจากแนวคิดที่เคยมีผู้เสนอไว้แล้วในอดีต แนวคิดของ McClelland ก็เช่นกัน กล่าวกันว่าแนวคิดของ McClelland ไม่ใช่แนวคิดใหม่เสียทีเดียว เพราะในปี 1920 Frederick Taylor บิดาของวิทยาศาสตร์การจัดการได้กล่าวถึงสิ่งที่คล้ายกันกับสมรรถนะมาก่อน (Raelin & Cooledge,1996) อย่างไรก็ดี McClelland ได้นำสมรรถนะมาสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

ในบทความเรื่อง Testing for Competence Rather than for Intelligence นั้น McClelland แสดงความเห็นต่อต้านการทดสอบความถนัด การทดสอบความรู้ในงาน หรือผลการเรียนว่าไม่สามารถทำนายผลการปฏิบัติงาน หรือความสำเร็จในชีวิตได้ เขาจึงหาทางวิจัยเพื่อศึกษาตัวแปรด้านสมรรถนะที่เขากล่าวว่าสามารถทำนายผลการปฏิบัติงานได้ และในขณะเดียวกันก็ยังมีข้อดีที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ตัวแปรสมรรถนะมักไม่แสดงผลการทดสอบที่ลำเอียงต่อเชื้อชาติ เพศ หรือ เศรษฐฐานะทางสังคม เหมือนกับแบบวัดความถนัด หรือแบบวัดอื่นๆ ในกลุ่มเดียวกัน

ประเด็นเรื่องการไม่แสดงผลการทดสอบที่ลำเอียงต่อเชื้อชาติ เพศ หรือเศรษฐฐานะนี้เป็นประเด็นสำคัญในอเมริกา เพราะอเมริกาเป็นสังคมที่มีความหลากหลายด้านเชื้อชาติ เพื่อให้เกิดความยุติธรรมในสังคมด้านการจ้างงาน จึงมีการตรากฎหมายเพื่อส่งเสริมโอกาสของการจ้างงานที่เท่าเทียมกัน (Equal Employment Opportunity) ดังนั้น แบบทดสอบที่แสดงผลการทดสอบของกลุ่มต่างๆ ที่แตกต่างกันมักถูกตัดสินว่าผิดกฎหมาย

วิธีการวิจัยของ McClelland ใช้การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มของผู้ที่ประสบความสำเร็จในงาน และกลุ่มของผู้ที่ประสบความสำเร็จน้อยกว่า (กลุ่มปานกลาง) เพื่อดูว่าสองกลุ่มนี้แตกต่างกันในเรื่องใด (หรือที่เขาเรียกว่าสมรรถนะใด) วิธีการเก็บข้อมูลของเขาเน้นที่ความคิด และพฤติกรรมที่สัมพันธ์กันกับผลลัพธ์ของงานที่ประสบความสำเร็จ

ในครั้งแรก McClelland คิดจะใช้การสังเกตการณ์ทำงานประจำวันของผู้ที่ประสบความสำเร็จ กับผู้ที่มีผลงานในระดับปานกลาง แต่ว่าวีธีการนี้ใช้เวลามากเกินไป และไม่สะดวกในทางปฏิบัติ เขาจึงพัฒนาเทคนิคที่เรียกว่า Behavioral Event Interview (BEI) ซึ่งเป็นวิธีการที่พัฒนามาจากการผสมผสานวิธีวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญในงานของ Flanagan (1954) และวิธีการของแบบทดสอบ Thematic Apperception Test (TAT) BEI เป็นการสัมภาษณ์ที่ให้ผู้ให้ข้อมูลเล่าเหตุการณ์ที่เขารู้สึกว่าประสบความสำเร็จสูงสุด 3 เหตุการณ์ และเหตุการณ์ที่เขารู้สึกว่าล้มเหลว 3 เหตุการณ์ จากนั้นผู้สัมภาษณ์ก็ถามคำถามติดตามว่า อะไรทำให้เกิดสถานการณ์นั้นๆ มีใครที่เกี่ยวข้องบ้าง เขาคิดอย่างไร รู้สึกอย่างไร และต้องการอะไรในการจัดการกับสถานการณ์ แล้วเขาทำอย่างไร และเกิดอะไรขึ้นจากพฤติกรรมการทำงานนั้นของเขา

การวิเคราะห์เหตุการณ์สำคัญในงาน (Critical Incident) เป็นวิธีการที่ John Flanagan พัฒนาขึ้นในช่วงสงครามโลกครั้งที่สอง เป็นวิธีการที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อค้นหาคุณลักษณะที่สำคัญ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานที่ประสบความสำเร็จ โดยวิธีการเป็นการรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ในสถานการณ์การทำงาน หรือสถานการณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง จุดมุ่งหมายหลักคือ พฤติกรรมที่ผู้อื่นสังเกตได้ แต่จุดมุ่งหมายของ BEI นอกเหนือจากพฤติกรรมการทำงานที่สังเกตได้แล้ว คือการเน้นที่ความรู้สึกนึกคิดของบุคคล (คล้ายกับที่ได้จากการทดสอบการเล่าเรื่องจากภาพ (Thematic Apperception Test (TAT))

เมื่อได้ข้อมูลมาแล้ว ก็นำข้อมูลมาวิเคราะห์ เพื่อศึกษาว่าลักษณะของผู้ที่ประสบความสำเร็จมีอะไรบ้างที่ไม่เหมือนกับผู้ที่ประสบความสำเร็จปานกลาง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มาถอดรหัสด้วยวิธีการที่เรียกว่าการวิเคราะห์เนื้อหาจากคำพูด (Content Analysis of Verbal Expression) แล้วนำข้อมูลที่ถอดรหัสแล้วมาวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติ เพื่อศึกษาลักษณะที่แตกต่างระหว่างผู้ที่ประสบความสำเร็จในงาน (มีผลงานในระดับสูง) กับผู้ที่ผลงานระดับปานกลาง

McClelland และเพื่อนร่วมงานได้ก่อตั้งบริษัท McBer and Company ในช่วงต้นของทศวรรษที่ 1970 และในช่วงนั้นพวกเขาได้รับการติดต่อจากเจ้าหน้าที่ของ The U.S State Department Foreign Service Information ให้ช่วยเหลือในการคัดเลือกนักการทูตระดับต้น McClelland ใช้เทคนิค BEI ในการศึกษา และพบว่านักการฑูตระดับต้นที่มีผลการปฏิบัติงานดีมีสมรรถนะที่แตกต่างจากนักการทูตระดับต้นที่มีผลการปฏิบัติงานระดับปานกลางในเรื่อง ความเข้าใจในความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านวัฒนธรรม (Cross-cultural Interpersonal Sensitivity) ความคาดหวังทางบวกกับผู้อื่น (Positive Expectations of Others) และความรวดเร็วในการเรียนรู้เครือข่ายด้านการเมือง (Speed in Learning Political Networks)

ในปี 1991 Barrett & Depinet ได้เขียนบทความเรื่อง A Reconsideration of Testing for Competence Rather than for Intelligence เนื้อหาในบทความเป็นการอ้างถึงงานวิจัยใหม่ๆ ที่ลบล้างข้อเสนอของ McClelland เกี่ยวกับการทดสอบความถนัด หรือการทดสอบเชาวน์ปัญญาว่าแบบทดสอบดังกล่าวสามารถทำนายผลการปฏิบัติได้ในเกือบทุกอาชีพ ประเด็นนี้ McClelland ได้ตอบว่า ถ้าเขาจะต้องเปลี่ยนแปลงอะไรบางอย่างในบทความ Testing for Competence Rather than for Intelligence เขาคงจะอธิบายเชาวน์ปัญญาอย่างระมัดระวังมากขึ้นว่า เชาวน์ปัญญาเป็นสมรรถนะพื้นฐาน (Threshold Competency) ที่บุคคลที่ปฏิบัติงานต้องมีแต่เมื่อบุคคลมีเชาวน์ปัญญาในระดับหนึ่งแล้ว ผลการปฏิบัติของเขาก็ไม่สัมพันธ์กับเชาวน์ปัญญาอีกต่อไป (อธิบายได้ว่า ผู้ปฏิบัติงานทุกคนต้องเป็นคนฉลาดทุกคน แต่คนที่ฉลาดทุกคนอาจไม่ได้มีผลการปฏิบัติงานดีเด่นทุกคน สิ่งที่แยกระหว่างผู้ที่ฉลาดและมีผลการปฏิบัติงานดี กับผู้ที่ฉลาดและมีผลการปฏิบัติงานในระดับปานกลางคือ สมรรถนะ)

สมรรถนะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท เมื่อพิจารณาโดยยึดผลการปฏิบัติงานเป็นเกณฑ์ สมรรถนะ 2 ประเภทนี้ได้แก่ สมรรถนะพื้นฐาน (Threshold Competencies) และสมรรถนะที่แยกความแตกต่าง (Differentiating Competencies)

สมรรถนะพื้นฐาน (Threshold Competencies) ได้แก่ ความรู้ ทักษะพื้นฐานที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจำเป็นต้องมีเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ แต่ไม่สามารถแยกผู้ที่ปฏิบัติงานดี ออกจากผู้ที่ปฏิบัติงานในระดับปานกลาง

สมรรถนะที่แยกความแตกต่าง (Differentiating Competencies) ได้แก่ปัจจัยต่างๆ ที่ผู้ปฏิบัติงานที่ดีมีแต่ผู้ที่ปฏิบัติงานในระดับปานกลางไม่มี สมรรถนะกลุ่มนี้จึงเป็นสิ่งที่บอกความแตกต่างระหว่างผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดี และผู้ที่มีผลงานในระดับปานกลาง

แนวคิดเรื่องสมรรถนะมักมีการอธิบายด้วยโมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model) ดังภาพที่แสดงด้านล่างซึ่งอธิบายว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลเปรียบเทียบได้กับภูเขาน้ำแข็ง โดยมีส่วนที่เห็นได้ง่าย และพัฒนาได้ง่าย คือส่วนที่ลอยอยู่เหนือน้ำ นั่นคือองค์ความรู้ และทักษะต่างๆ ที่บุคคลมีอยู่ และส่วนใหญ่ที่มองเห็นได้ยากอยู่ใต้ผิวน้ำได้แก่ แรงจูงใจ อุปนิสัย ภาพลักษณ์ภายใน และบทบาทที่แสดงออกต่อสังคม ส่วนที่อยู่ใต้น้ำนี้มีผลต่อพฤติกรรมในการทำงานของบุคคลอย่างมาก และเป็นส่วนที่พัฒนาได้ยาก

ความเชี่ยวชาญชำนาญพิเศษในด้านต่างๆ

องค์ความรู้และทักษะต่างๆ

ข้อมูลความรู้ที่บุคคลมีในสาขาต่างๆ

ความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับเอกลักษณ์และคุณค่าของตน

บทบาทที่แสดงออกต่อสังคม

(Social Role)

บทบาทที่บุคคลแสดงออกต่อผู้อื่น

จินตนาการแนวโน้มวิธีคิดวิธีปฏิบัติอันเป็นไปโดยธรรมชาติของบุคคล

ภาพลักษณ์ภายใน (Self-Image)

ความเคยชิน พฤติกรรมซ้ำๆ ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

อุปนิสัย (Traits)

แรงผลักดันเบื้องลึก (Motives)

ภาพประกอบที่ 1.2 ทฤษฎีภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model)

ที่มา: คู่มือสมรรถนะราชการพลเรือนไทย (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1) โดยสำนักงาน ก.พ.

การที่บุคคลจะมีพฤติกรรมในการทำงานอย่างไรขึ้นอยู่กับคุณลักษณะที่บุคคลมีอยู่ ซึ่งอธิบายในตัวแบบภูเขาน้ำแข็ง คือทั้งความรู้ ทักษะ/ความสามารถ (ส่วนที่อยู่เหนือน้ำ) และคุณลักษณะอื่นๆ (ส่วนที่อยู่ใต้น้ำ) ของบุคคลนั้นๆ เช่น บุคคลที่แสดงพฤติกรรมของการทำงานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เพราะเขามีความรู้ทักษะที่จะทำเช่นนั้นได้ และมีคุณลักษณะของความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จเป็นสิ่งผลักดันให้มีพฤติกรรมเช่นที่ว่านั้น บุคคลที่ขาดความรู้ และทักษะจะไม่สามารถทำงานได้ แต่บุคคลที่มีความรู้ และทักษะแต่ขาดคุณลักษณะความมุ่งมั่นที่จะประสบความสำเร็จก็อาจไม่แสดงพฤติกรรมของการทำงานให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

**แนวคิดเกี่ยวกับตัวบ่งชี้**

**1. ความหมายตัวบ่งชี้**

จากศึกษาเอกสารเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายและนิยามของตัวบ่งชี้ (Indicator) ซึ่งอาจมีชื่อเรียกอย่างอื่นหลายคำ เช่น ดัชนีบ่งชี้ ตัวชี้นำ ตัวชี้วัด เครื่องชี้บอก และเครื่องชี้วัด เป็นต้น แต่ในระยะหลังวงการศึกษาและนักวิชาการใช้คำว่าตัวบ่งชี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย. 2545: ก) ซึ่งแต่ละคำมีความหมายลักษณะเดียวกัน คือ เป็นเครื่องแสดงสภาวะหรือสภาพการณ์ที่เปลี่ยนไป การเลือกใช้คำในแต่ละคำก็ขึ้นอยู่กับมิติของงานที่มีหน้าที่ในการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศนั้น (เอื้อมพร หลินเจริญ. 2547: 9)

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้คำว่า ตัวบ่งชี้ (Indicator) ซึ่งปัจจุบันเป็นคำที่นิยมใช้ในวงการด้านการศึกษา โดยมีความหมาย ดังนี้

John Stone (1981: 2 - 6) ได้อธิบายถึงลักษณะพิเศษของตัวบ่งชี้ว่าตัวบ่งชี้เป็นสิ่งที่สะท้อนกลับถึงแนวทางการบรรลุผลถึงวัตถุประสงค์และตัวบ่งชี้มีลักษณะที่แตกต่างจากตัวแปรคือเป็นการรวมตัวแปรจำนวนหนึ่งจากจำนวนตัวแปรอิสระทั่วไปที่มีความเกี่ยวข้องกันซึ่งค่าของตัวบ่งชี้จะมีความชัดเจนเชิงปริมาณที่วิเคราะห์คุณภาพได้และเป็นค่าชั่วคราวในช่วงเวลาหนึ่งรวมทั้งตัวบ่งชี้พื้นฐานในการพัฒนาทฤษฎี

Burtein, Oakes and Guiton (1992: Unpaged; อ้างอิงในบัณฑิตา อินสมบัติ. 2551: 83) ได้ให้ความหมายว่า ตัวบ่งชี้ เป็นค่าสถิติที่ให้สารสนเทศเกี่ยวกับสถานะ คุณภาพ หรือผลการปฏิบัติงานของระบบการศึกษา ซึ่งเป็นค่าสถิติเชิงเดี่ยวหรือสถิติเชิงประกอบ (Single or Composite Stastistics) ก็ได้ โดยจะต้องมีเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการตัดสินใจ นอกจากนี้ยังต้องมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการวัดด้วย

นงลักษณ์ วิรัชชัย, ศจีมาศ ณ วิเชียร และพิสมัย ธรทัย (2551: 19) ได้ให้ความหมายว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง ตัวแปรประกอบ หรือองค์ประกอบที่มีค่าแสดงถึงลักษณะหรือปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษา ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ค่าตัวบ่งชี้แสดง/ระบุ/บ่งบอกถึงสภาพที่ต้องการศึกษาเป็นองค์รวมแต่มีความชัดเจนเพียงพอที่จะใช้ในการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้เพื่อประเมินสภาพที่ต้องการศึกษาได้ และใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างช่วงเวลาที่ต่างกันเพื่อให้ทราบถึงความเปลี่ยนแปลงของสภาพที่ต้องการศึกษาได้

รัตนะ บัวสนธ์ (2553: 6) ได้ให้ความหมายว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง คุณลักษณะใดๆก็ตามที่สามารถสังเกตหรือบ่งบอกสะท้อนสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มีลักษณะเป็นนามธรรมให้เห็นได้ชัดเจนตัวบ่งชี้และมาตรฐานจะมีความสัมพันธ์กันในลักษณะที่ภายใต้มาตรฐานหนึ่งซึ่งเป็นข้อความที่มีลักษณะเป็นนามธรรมนั้นจะต้องมีตัวแปรๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมสะท้อนความเป็นตัวแทนของมาตรฐานนั้น ๆ

สำนักงานรับรองและประเมินคุณภาพการศึกษา (2554: 41) ได้ให้ความหมายว่า ตัวบ่งชี้ (Indicator) หมายถึง ตัวประกอบตัวแปรหรือค่าที่สังเกตได้ซึ่งบ่งบอกสถานภาพหรือสะท้อนลักษณะการดำเนินงานหรือผลการดำเนินงานที่สามารถวัดและสังเกตได้เพื่อบอกสภาพทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพในประเด็นที่ต้องการ

วิโรจน์ สารรัตนะ (2556: 4) ได้ให้ความหมาย ตัวบ่งชี้ (Indicator) เป็นสิ่งที่บอกถึงข้อมูลที่นำมาใช้เพื่อชี้ให้เห็นอะไรบางอย่างมีความหมายใกล้เคียงกับคำว่า ดัชนี หรือคำว่า Index ซึ่ง Index หมายถึง สัดส่วนหรืออัตราส่วนระหว่างปริมาณสองจำนวนหรือการเปรียบเทียบปริมาณระหว่างเวลาหนึ่งกับอีกเวลาหนึ่งอันเป็นความหมายของเลขดัชนี (Index Number) แต่ตัวบ่งชี้ (Indicator) มีความหมายกว้างกว่าดัชนีดัชนีจัดว่าเป็นตัวบ่งชี้ชนิดหนึ่งโดยที่ลักษณะของดัชนีต้องอยู่ในรูปของอัตราส่วนระหว่างปริมาณสองจำนวนแต่ตัวบ่งชี้ไม่มีข้อจำกัดว่าจะต้องอยู่ในรูปอัตราส่วน

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ตัวบ่งชี้ หมายถึง คุณลักษณะต่างๆ ที่สามารถสังเกต จากสถานการณ์หรือสภาพการณ์ ที่สะท้อนให้เห็นลักษณะการดำเนินงานหรือผลการดำเนินงานที่สามารถวัดและสังเกตได้ที่ระบุได้ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพจากประเด็นที่ต้องการศึกษา

**2. ลักษณะตัวบ่งชี้**

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับลักษณะตัวบ่งชี้ได้มีนักการศึกษาได้สรุปลักษณะเฉพาะที่น่าสังเกตหลายประเด็น (John Stone, 1981. pp. 4 - 6; อ้างอิงในสำนักงานปฏิรูปการศึกษา. 2545: 16 - 19) ผู้วิจัยนำมาสรุปลักษณะที่สำคัญของตัวบ่งชี้ได้ 5 ประการ ดังนี้

1. ตัวบ่งชี้ต้องระบุสาระสนเทศเกี่ยวกับสิ่งหรือสภาพที่ศึกษาอย่างกว้าง ๆ ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศที่ถูกต้องแม่นยำไม่มากก็น้อย (More or Less Exactness) แต่ไม่จำเป็นต้องถูกต้องแม่นยำแน่นอนอย่างละเอียดถี่ถ้วน (Precise) ซึ่งตามความหมายนี้ ตัวบ่งชี้มีความหมายเทียบได้กับกระดาษลิทมัส ซึ่งเป็นอินดิเคเตอร์ ที่บ่งชี้สภาพความเป็นกรด/ด่าง กระดาษลิทมัสสีแดงจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำเงินในสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นด่างและกระดาษลิทมัสสีน้ำเงินจะเปลี่ยนเป็นสีแดงในสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นกรด ดังนั้นนักเคมีจึงสามารถตรวจสอบสภาวะความเป็นกรด/ด่าง ได้โดยใช้กระดาษลิทมัสโดยไม่จำเป็นใช้กระบวนการทดสอบความเป็นกรด/ด่าง ด้วยวิธีการที่ซับซ้อนซึ่งให้ผลการวัดอย่างละเอียดถูกต้องแน่นอน

2. ตัวบ่งชี้แตกต่างจากตัวแปรถึงแม้ว่าตัวบ่งชี้จะให้สารสนเทศแสดงคุณลักษณะเกี่ยวกับสิ่งหรือสภาพที่ศึกษาเหมือนตัวแปรซึ่งให้ค่าที่แสดงถึงปริมาณ/ลักษณะของสิ่งหรือสภาพที่นักวิจัยสนใจแต่ตัวบ่งชี้แตกต่างจากตัวแปร เพราะตัวแปรจะให้สารสนเทศของสิ่งที่ศึกษาเฉพาะเพียงด้าน (Facet) เดียวไม่สามารถสรุปภาพรวมทุกด้านได้ แต่ตัวบ่งชี้เป็นการรวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องกัน นำเสนอเป็นภาพรวมของสิ่งหรือสภาพที่ต้องการศึกษา ในลักษณะกว้าง ๆ หรือในภาพเชิงสรุปโดยทั่วไป มากกว่าที่จะเป็นภาพที่เฉพาะเจาะจง ในรายละเอียดส่วนย่อย ดังนั้น ตัวบ่งชี้จึงเป็นตัวแปรประกอบ (Composite Variable) หรือองค์ประกอบ (Factor) ก็ได้ ไม่จำเป็นต้องมีตัวเดียว

3. ค่าของตัวบ่งชี้ (Indicator Value) แสดงถึงปริมาณ (Quantity) ตัวบ่งชี้เป็นสิ่งที่บ่งบอก/กำหนดเป็นปริมาณหรือสามารถทำให้เป็นปริมาณได้ มิใช่การบรรยายเป็นข้อความเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้ในการตีความหมายค่าของตัวเลขของตัวบ่งชี้แต่ละตัวจะต้องนำมาเปรียบเทียบกันกับที่สร้างขึ้นจึงจะสามารถบอกได้ว่าค่าตัวเลขที่ได้สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ มีความหมายว่าอย่างไรและในการกำหนดเกณฑ์การแปรความหมายระบบตัวเลขของตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นต้องมีความชัดเจน ซึ่งความหมายของตัวบ่งชี้ในประเด็นนี้แยกความแตกต่างระหว่างตัวบ่งชี้และตัวแปรออกจากกันได้ชัดเจนขึ้น กล่าวคือ การวัดตัวแปรต้องได้ค่าที่มีความหมายโดยไม่ต้องมีเกณฑ์ในการแปลความหมาย แต่ตัวบ่งชี้ต้องมีการกำหนดเกณฑ์หรือมาตรฐานควบคู่กันกับการแปลความหมาย

4. ค่าของตัวบ่งชี้แสดงสารสนเทศ ณ จุดเวลาหรือช่วงเวลา (Time Point/Time Period) ตัวบ่งชี้แสดงค่าของสิ่งหรือสภาพที่ต้องการศึกษาเฉพาะจุดหรือช่วงเวลาที่กำหนด ค่าของตัวบ่งชี้ถือเป็นค่าชั่วคราวไม่ถาวร กล่าวคือ ตัวบ่งชี้จะบ่งบอกความหมายเฉพาะในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง เช่น ตัวบ่งชี้บางตัวอาจให้สารสนเทศเกี่ยวกับการพัฒนาหรือการดำเนินงานในช่วงเวลา 5 เดือน 1 ปี หรือ 3 ปีก็ได้ นอกจากนี้ตัวบ่งชี้บางตัวอาจให้สารสนเทศประกอบด้วยค่าหลายค่าเป็นอนุกรมเวลา (Time Series) ก็ได้ เมื่อนำตัวบ่งชี้ที่ได้จากจุดเวลาหรือช่วงเวลาต่างกันมาเปรียบเทียบกันจะแสดงสภาพความเปลี่ยนแปลงของสภาพที่ต้องการศึกษาได้

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐาน (Basic Unit) สำหรับการพัฒนาทฤษฎีการวิจัยเพื่อพัฒนาทฤษฎีใหม่มีการดำเนินงานที่สำคัญเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ 4 ขั้นตอน ขั้นตอนแรก คือ การบรรยายสภาพปรากฏการณ์ที่ศึกษาวิจัย ขั้นตอนที่สอง คือ การนิยามสังกัปหรือแนวความคิดของปรากฏการณ์ที่ศึกษาวิจัยหรือการให้นิยามเชิงทฤษฎีเป็นภาพกว้าง ๆ การให้นิยามแบบกว้าง ๆ นี้เหมือนกับการให้นิยามของตัวบ่งชี้ ซึ่งแตกต่างจากการให้นิยามตัวแปร ขั้นตอนที่สาม คือ การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของปรากฏการณ์ ในขั้นตอนนี้นักวิจัยต้องกำหนดนิยามให้ชัดเจนว่าปรากฏการณ์นั้นวัดได้จากตัวแปรอะไรและขั้นตอนสุดท้าย คือ การวางแผนการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสร้างตัวแปรปรากฏการณ์ที่ศึกษาวิจัย ซึ่งในการดำเนินงานทั้ง 4 ขั้นตอนนี้ การกำหนดนิยามเชิงทฤษฎีและการการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการควรจะสอดคล้องและตรงกัน แต่ในความเป็นจริงมีความแตกต่างกันระหว่างนิยามทั้งสองแบบ นิยามเชิงทฤษฎีบอกความหมายของสังกัปอย่างกว้าง ๆ ส่วนนิยามเชิงปฏิบัติการบอกความหมายที่ชัดเจนของตัวแปร เมื่อนักวิจัยวิเคราะห์ข้อมูลโดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรและพบความสัมพันธ์ นักวิจัยมักอนุมานว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ระหว่างสังกัปหรือตัวบ่งชี้ในกลุ่มประชากร ถ้าตัวบ่งชี้และตัวแปรในการวิจัยมีความแตกต่างกัน การอนุมานความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรเป็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวบ่งชี้จึงไม่ถูกต้อง ดังนั้น นักวิจัยจึงควรเก็บรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นตัวบ่งชี้ โดยใช้ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานสำหรับการวิจัยเพื่อสร้างทฤษฎี

สอดคล้องกับตัวบ่งชี้มีลักษณะที่สำคัญของ 5 ประการ ดังนี้ (นงลักษณ์ วิรัชชัย; ศจีมาศ ณ วิเชียร และพิสมัย อรทัย. 2551: 18 - 19)

1. ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศเกี่ยวกับสิ่งต่างๆหรือสภาพที่ศึกษาอย่างกว้าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องแม่นยำถูกต้องอย่างแน่นอน

2. ตัวบ่งชี้มีลักษณะที่แตกต่างไปจากตัวแปร ถึงแม้ว่าตัวบ่งชี้จะให้สารสนเทศที่แสดงคุณลักษณะที่เกี่ยวกับสิ่งหรือสภาพที่ศึกษาเหมือนตัวแปรแต่ตัวแปรจะให้สารสนเทศของสิ่งหรือสภาพที่ต้องการศึกษาเพียงด้านเดียวเนื่องจากมีลักษณะที่เฉพาะเจาะจง ขณะที่ตัวบ่งชี้เกิดจากการรวมตัวแปรหลาย ๆ ตัวที่มีความสัมพันธ์เข้าด้วยกันเพื่อให้เห็นภาพรวมของสิ่ง หรือสภาพที่ต้องการศึกษา ตัวบ่งชี้จึงเป็นตัวแปรประกอบหรือองค์ประกอบก็ได้ ไม่จำเป็นต้องมีตัวเดียว

3. ค่าของตัวบ่งชี้แสดงถึงปริมาณ ในการแปลความหมายค่าของตัวบ่งชี้จะต้องนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดขึ้นดังนั้นในการสร้างตัวบ่งชี้จะต้องมีการกำหนดความหมายและเกณฑ์ของตัวบ่งชี้ให้ชัดเจน

4. ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศ ณ จุดเวลาหรือช่วงเวลานั้น ๆ เมื่อตัวบ่งชี้จากหลายช่วงเวลามาเปรียบเทียบกันจะต้องแสดงสภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการศึกษาได้

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทฤษฎี โดยการรวบรวมตัวแปรเพื่อสร้างเป็นตัวบ่งชี้แล้วนำไปอธิบายทฤษฎีในงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายในการนำเสนอแนวคิดได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรเดียว

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ลักษณะของตัวบ่งชี้ คือ

1. ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศเกี่ยวกับสิ่งหรือสภาพที่ศึกษาอย่างกว้าง ๆ โดยไม่จำเป็นต้องแม่นยำถูกต้องอย่างแน่นอน

2. ค่าของตัวบ่งชี้ (Indicator Value) แสดงถึงปริมาณ (Quantity) ตัวบ่งชี้เป็นสิ่งที่บ่งบอก/กำหนดเป็นปริมาณหรือสามารถทำให้เป็นปริมาณได้ มิใช่การบรรยายเป็นข้อความเพียงอย่างเดียว

3. ตัวบ่งชี้แตกต่างจากตัวแปรถึงแม้ว่าตัวบ่งชี้จะให้สารสนเทศแสดงคุณลักษณะเกี่ยวกับสิ่งหรือสภาพที่ศึกษาเหมือนตัวแปรซึ่งให้ค่าที่แสดงถึงปริมาณ/ลักษณะของสิ่งหรือสภาพที่นักวิจัยสนใจแต่ตัวบ่งชี้แตกต่างจากตัวแปร

4. ตัวบ่งชี้ต้องให้สารสนเทศ ณ จุดเวลาหรือช่วงเวลานั้น ๆ เมื่อตัวบ่งชี้จากหลายช่วงเวลามาเปรียบเทียบกันจะต้องแสดงสภาพการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่ต้องการศึกษาได้

5. ตัวบ่งชี้เป็นหน่วยพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทฤษฎี โดยการรวบรวมตัวแปรเพื่อสร้างเป็นตัวบ่งชี้แล้วนำไปอธิบายทฤษฎีในงานวิจัยต่าง ๆ ซึ่งมีความหมายในการนำเสนอแนวคิดได้ดีกว่าการใช้ตัวแปรเดียว

**3. ประเภทตัวบ่งชี้**

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับประเภทตัวบ่งชี้ได้มีนักการศึกษาได้มีการแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้หลายวิธีทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีและเกณฑ์ในการแบ่งจอห์นสโตน (John Stone. 1981: 15 – 17, 23 – 33; นงลักษณ์ วิรัชชัย, 2545: 21 – 27; ไพรัช มณีโชติ. 2551: 49) ได้แบ่งตามเกณฑ์ต่อไปนี้

1. แบ่งตามวิธีการสร้างได้แก่ตัวบ่งชี้แทน (Representative Indicators) ตัวบ่งชี้แยก (Disaggregate Indicators) และตัวบ่งชี้รวมหรือตัวบ่งชี้ประกอบ (Composite Indicators)

2. แบ่งตามวิธีการแปลค่าของตัวบ่งชี้ได้แก่ตัวบ่งชี้อิงกลุ่ม (Norm – Indicators) ตัวบ่งชี้อิงเกณฑ์ (Criterion – Referenced Indicators) และตัวบ่งชี้อิงตน (Self – Referenced Indicators)

3. แบ่งตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้ได้แก่ตัวบ่งชี้สมบูรณ์ (Absolute Indicators) และตัวบ่งชี้สัมพัทธ์หรือตัวบ่งชี้อัตราส่วน (Relative or Ratio Indicators)

4. แบ่งตามช่วงเวลาได้แก่ตัวบ่งชี้ที่แสดงสภาวะของสิ่งของณเวลาใดเวลาหนึ่ง (Stock Indicators) และตัวบ่งชี้ที่เปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (Flows Indicators)

5. แบ่งตามลักษณะในการวัดได้แก่ตัวบ่งชี้ที่วัดในลักษณะกระจาย (Distributive Indicators) และตัวบ่งชี้ไม่เกี่ยวกับการกระจาย (Non - Distributive Indicators)

6. แบ่งตามทฤษฎีระบบได้แก่ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัย (Input Indicators) ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ (Process Indicators) และตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (Output Indicators)

7. แบ่งตามลักษณะการใช้ตัวบ่งชี้ได้แก่ตัวบ่งชี้แสดงความหมาย (Expressive Indicators) และตัวบ่งชี้ทำนาย (Predictive Indicators)

วิโรจน์ สารรัตนะ (2553: 197 - 199) ได้สรุปว่า เนื่องจากการศึกษามีขอบข่ายกว้างขวาง มีการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้การศึกษาขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงมีการแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้ออกเป็นแบบต่าง ๆ กัน การแบ่งประเภทของตัวบ่งชี้ขึ้นอยู่กับวิธีและเกณฑ์ในการแบ่ง ซึ่งมีความหมายแตกต่างกัน บางเกณฑ์อาศัยวิธีการนำไปใช้ แต่บางเกณฑ์อาศัยแนวความคิดในการสร้างจากการสังเคราะห์ของนงลักษณ์ วิรัชชัย สรุปได้ ดังนี้

1. ประเภทตามทฤษฎีเชิงระบบ แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ 1) ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัย (Input Indicators) แสดงถึงปัจจัยป้อนของระบบการศึกษา 2) ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ (Process Indicators) แสดงถึงวิธีการดำเนินงานขั้นตอนต่าง ๆ ในระบบการศึกษา 3) ตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (Output Indicators) แสดงถึงผลลัพธ์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดขึ้นในระบบการศึกษา

2. ประเภทตามลักษณะนิยามของตัวบ่งชี้ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ตัวบ่งชี้แบบอัตนัย เป็นตัวบ่งชี้ที่ใช้ในกรณีที่นักวิชาการยังมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษาไม่มากนัก หรือใช้ในสถานการณ์ที่มีการให้นิยามตัวบ่งชี้ไว้หลวม ๆ ยังไม่ชัดเจน นักวิชาการต้องใช้วิจารณญาณตัดสินใจ 2) ตัวบ่งชี้แบบปรนัย เป็นตัวบ่งชี้ที่มีการให้นิยามไว้ชัดเจนและไม่มีส่วนที่ต้องใช้วิจารณญาณของนักวิชาการแต่อย่างใด ตัวบ่งชี้ประเภทนี้มักใช้ในการประเมิน การติดตามและการเปรียบเทียบระบบการศึกษาที่เป็นการศึกษาระดับนานาชาติ

3. ประเภทตามวิธีการสร้าง แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) ตัวบ่งชี้ตัวแทน เป็นตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นจากตัวแปรเพียงตัวเดียวให้เป็นตัวแทนตัวแปรอื่น ๆ ที่บอกลักษณะหรือปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษาได้ เช่น สัดส่วนจำนวนนักเรียนระดับประถมศึกษา อัตราไม่รู้หนังสือ ตัวบ่งชี้ประเภทนี้ปัจจุบันใช้กันน้อยลง เนื่องจากมีความเที่ยงและความตรงต่ำ เพราะเป็นการใช้ตัวบ่งชี้เพียงตัวเดียวแสดงลักษณะสิ่งที่ต้องการศึกษา 2) ตัวบ่งชี้แยก ตัวบ่งชี้ทั้งชุด มีตัวบ่งชี้ย่อยจำนวนมาก แต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน บ่งชี้ลักษณะหรือปริมาณของสภาพที่ต้องการศึกษาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งเพียงด้านเดียว การที่จะบ่งชี้สภาพองค์รวมจะต้องใช้ตัวบ่งชี้ย่อยทุกตัวรวมกันทั้งชุด บางตัวบ่งชี้ย่อยมีความสัมพันธ์กัน จึงเป็นการบ่งชี้ลักษณะซ้ำซ้อนกัน 3) ตัวบ่งชี้ที่เกิดจากการรวมตัวแปรทางการศึกษาหลาย ๆ ตัวเข้าด้วยกัน ให้น้ำหนักความสำคัญของตัวแปรตามจริง ตัวบ่งชี้ชนิดนี้ให้สารสนเทศที่มีคุณค่า มีความเที่ยงและความตรงสูงกว่าตัวบ่งชี้สองประเภทแรก จึงเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการศึกษา การกำกับติดตามดูแลและการประเมินการศึกษา และเป็นที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบัน

4. ประเภทตามลักษณะตัวแปรที่ใช้สร้างตัวบ่งชี้ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) ตามระดับการวัดของตัวแปร 4 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้นามบัญญัติ ตัวบ่งชี้เรียงอันดับ ตัวบ่งชี้อันตรภาค และตัวบ่งชี้อัตราส่วน ถ้าตัวบ่งชี้การศึกษาสร้างจากตัวแปรระดับใด ตัวบ่งชี้การศึกษาที่ได้จะมีระดับการวัดตามตัวแปรนั้นด้วย โดยทั่วไปตัวบ่งชี้การศึกษาที่นิยมใช้กันมาก ได้แก่ ตัวบ่งชี้อันตรภาค ตัวบ่งชี้อัตราส่วนและตัวบ่งชี้เรียงอันดับ 2) ตามประเภทของตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้สต๊อก ตัวบ่งชี้สต๊อกแสดงถึงสภาวะหรือปริมาณของระบบการศึกษา ณ จุดเวลาใด จุดหนึ่ง (Stock Indicators) และตัวบ่งชี้การเลื่อนไหลแสดงถึงสภาวะที่เป็นพลวัตรในระบบการศึกษา ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง 3) ตามคุณสมบัติทางสถิติของตัวแปร 2 ประเภท คือ ตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการแจกแจง สร้างตัวบ่งชี้ที่เป็นค่าสถิติบอกลักษณะการกระจายของข้อมูล เช่น สัมประสิทธิ์การกระจาย ดัชนีจินี ตัวบ่งชี้สร้างจากตัวบ่งชี้ที่เป็นปริมาณ หรือเป็นค่าสถิติบอกลักษณะค่ากลาง เช่น ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐานหรือค่าสถิติประเภทร้อยละ อัตราส่วน

5. ประเภทตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ตัวบ่งชี้สมบูรณ์ บอกปริมาณที่แท้จริงและมีความหมายในตัวเอง เช่น จำนวนโรงเรียน จำนวนครู 2) ตัวบ่งชี้สัมพันธ์หรือตัวบ่งชี้อัตราส่วน เป็นปริมาณเทียบเคียงกับค่าอื่น เช่น จำนวนนักเรียนต่อครูหนึ่งคน สัดส่วนของครูวุฒิปริญญาโท ตัวบ่งชี้ทั้งสองประเภทนี้ตัวบ่งชี้สมบูรณ์ใช้เปรียบเทียบได้เฉพาะระบบที่มีขนาดหรือศักยภาพเท่าเทียมกัน ถ้าเป็นระบบที่มีขนาดหรือศักยภาพต่างกันควรใช้ตัวบ่งชี้สัมพันธ์ในการเปรียบเทียบ

6. ประเภทตามฐานการเปรียบเทียบในการแปลความหมาย แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ 1) ตัวบ่งชี้อิงกลุ่ม มีการแปลความหมายเทียบกับกลุ่ม 2) ตัวบ่งชี้อิงเกณฑ์ มีการแปลความหมายเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 3) ตัวบ่งชี้อิงตน มีการแปลความหมายเทียบกับสภาพเดิม ณ จุดหรือช่วงเวลาที่ต่างกัน

7. ประเภทตามลักษณะการใช้ประโยชน์สารสนเทศเกี่ยวกับสภาพของการศึกษาในรูปตัวบ่งชี้การศึกษา ที่นำไปใช้ในกระบวนการบริหารจัดการ

รัตนะ บัวสนธ์ (2554: 160 – 161) ได้นำเสนอไว้พอสรุปได้ ดังต่อไปนี้

1. จำแนกตามวิธีการสร้างประเภทด้วยตัวบ่งชี้ 3 ประเภท ได้แก่

1.1 ตัวบ่งชี้ตัวแทน (Roprosortative Indicators) ใช้สำหรับการทำวิจัย การบริหารและการวางแผน ตัวบ่งชี้ประเภทนี้จะเลือกใช้เพียง ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งเพื่อสะท้อนหรือบ่งชี้ถึงระบบการศึกษา เช่น อัตราส่วนของการเข้าศึกษาต่อเปอร์เซ็นค่าใช้จ่ายของผลิตภัณฑ์รวมของชาติต่อการศึกษาและอัตราส่วนการรู้หนังสือ เป็นต้น แต่อย่างไรก็ดีปัจจุบันนี้ไม่ค่อยนิยมนำมาใช้มากนัก เนื่องจากมีปัญหาเกี่ยวกับความตรงและความเที่ยง เพราะเหตุว่าการเลือกใช้เพียงตัวบ่งชี้ตัวเดียวไม่สามารถสะท้อนหรือบ่งชี้ถึงสิ่งนั้น ๆ ได้อย่างแท้จริง

1.2 ตัวบ่งชี้เดี่ยว (Disaggreative Indicators) ตัวบ่งชี้เดี่ยว เป็นตัวบ่งชี้ที่อาศัยการนิยามตัวแปรแต่ละตัวที่เป็นอิสระจากกัน และแต่ละตัวก็บ่งชี้ลักษณะของสิ่งที่ต้องการศึกษาเพียงเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง การจะใช้ตัวแปรเหล่านี้บ่งชี้ถึงสิ่งใดนั้นก็จะต้องใช้ตัวแปรย่อย ๆ เหล่านี้รวมกัน ทั้งชุดเพื่อบ่งชี้ถึงสิ่งดังกล่าวดังนั้น การวิเคราะห์และนำเสนอตัวบ่งชี้ประเภทนี้จึงค่อนข้างยุ่งยาก เนื่องจากการมีจำนวนตัวแปรย่อยมาก

1.3 ตัวบ่งชี้ประกอบ (Composite Indicators) ตัวบ่งชี้ลักษณะนี้เป็นการรวมตัวแปรทางการศึกษาหลาย ๆ ตัวเข้าด้วยกันเพื่อใช้บ่งชี้สภาพการศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่ง การรวมตัวแปรเข้าด้วยกันจะทำรวมตามน้ำหนักความสำคัญที่เป็นจริงของตัวแปรเหล่านั้นทั้งนี้ในการตีความหมายของตัวบ่งชี้ประเภทนี้จะตีความในลักษณะเป็นภาพเฉลี่ยหรือเป็นกลาง ๆ ของตัวแปรดังกล่าว ตัวบ่งชี้ประเภทนี้ค่อนข้างนิยมใช้กันมากในปัจจุบัน เพราะมีความตรงและความเที่ยงสูง นอกจากนั้นยังให้สารสนเทศที่มีประโยชน์เป็นอย่างมากในการวางแผน กำกับและประเมินทางการศึกษา

2. จำแนกตามการตีความหมายค่าตัวบ่งชี้ ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 ตัวบ่งชี้แบบอิงกลุ่ม (Norm - Referenced Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ระบบการศึกษาหนึ่งที่ตีความหมายโดยการนำไปใช้เปรียบเทียบกับระบบการศึกษาอื่นในช่วงเวลาเดียวกัน

2.2 ตัวบ่งชี้แบบอิงตนเอง (Self - Referenced Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ในระบบการศึกษาเดียวกันที่ตีความหมายโดยนำมาเปรียบเทียบในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน

2.3 จำแนกตามลักษณะนิยามของตัวบ่งชี้ แบ่งตัวบงชี้เป็น 2 ประเภท คือ

2.3.1 ตัวบ่งชี้แบบอัตนัย (Subjective Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่มีการนิยามไว้ไม่ชัดเจน เนื่องจากยังขาดการศึกษาหรือมีความรู้ในเรื่องดังกล่าวนั้นไม่มากนัก การให้นิยามในตัวบ่งชี้จึงเป็นการให้นิยามในการศึกษาเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อสื่อความกันในเรื่องนั้นโดยตรง การใช้ตัวบ่งชี้ประเภทนี้จำเป็นต้องพิจารณาให้รอบคอบ

2.3.2 ตัวบ่งชี้แบบปรนัย (Objective Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ได้รับการนิยามไว้แล้ว โดยชัดเจนและมักเป็นตัวบ่งชี้ใช้ในระดับนานาชาติเกี่ยวกับการเปรียบเทียบหรือติดตามระบบการศึกษาของประเทศต่าง ๆ

2.4 จำแนกตามลักษณะค่าของตัวบ่งชี้

2.4.1 ตัวบ่งชี้สัมบูรณ์ (Absolute Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ค่าของมันบอกปริมาณ ที่แท้จริงและมีความหมายในตัวเอง เช่น จำนวนโรงเรียน จำนวนนักเรียน เป็นต้น

2.4.2 ตัวบ่งชี้สัมพันธ์หรืออัตราส่วน (Relative or Ratio Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ค่าเป็นปริมาณเทียบเคียงกับค่าอื่น ๆ เช่น จำนวนนักเรียนต่อครูหนึ่งคนหรือจำนวนนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาต่ออาจารย์หนึ่งคน จะเห็นว่าตัวบ่งชี้สัมพันธ์หรือตัวบ่งชี้อัตราส่วนก็คือตัวบ่งชี้สัมบูรณ์สองตัวนำมาเทียบเคียงกันเพื่อบ่งชี้ถึงลักษณะบางอย่างนั่นเอง ดังตัวอย่าง จำนวนนักเรียนต่อครูหนึ่งคนนั้นก็เป็นตัวบ่งชี้เพื่อบ่งบอกถึงลักษณะความเหมาะสมของอัตรากำลังข้าราชการครู เป็นต้น

2.5 จำแนกตามลักษณะของตัวแปรที่ใช้สร้างตัวบ่งชี้ สามารถแบ่งเป็น 3 ประเภท ใหญ่ ๆ และในแต่ละประเภทก็แบ่งเป็นประเภทย่อย ๆ ของตัวบ่งชี้ได้ ดังต่อไปนี้

2.5.1 จำแนกตามระดับการวัดตัวแปร หากจำแนกเช่นนี้ตัวบ่งชี้ก็จะประกอบด้วย 4 ประเภท คือ

1) ตัวบ่งชี้นามบัญญัติ (Nominal Indicators)

2) ตัวบ่งชี้เรียงอันดับ (Ordinal Indicators)

3) ตัวบ่งชี้มาตราช่วงหรือคันตรภาคชั้น (Interval Indicators)

4) ตัวบ่งชี้อัตราส่วน (Ratio Indicators)

โดยทั่วไปแล้ว ตัวบ่งชี้ตามระดับการวัดที่นิยมใช้ก็ได้แก่ ตัวบ่งชี้อันตรภาคชั้น ตัวบ่งชี้อัตราส่วนและตัวบ่งชี้เรียงลำดับ

2.5.2 จำแนกตามประเภทของตัวแปร ประกอบด้วย

1) ตัวบ่งชี้สต๊อก (Stock Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงสถานะหรือปริมาณของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (เช่น ระบบการศึกษา) ณ เวลาใดเวลาหนึ่ง

2) ตัวบ่งชี้เลื่อนไหล (Flows Indicators) หมายถึง ตัวบ่งชี้แสดงถึงสภาวะหรือปริมาณของสิ่งใดสิ่งหนึ่งในลักษณะเป็นพลวัตร ณ ช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

2.5.3 จำแนกตามคุณสมบัติค่าสถิติของตัวแปร ถ้าจำแนกตามเกณฑ์นี้ ตัวบ่งชี้จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ตัวบ่งชี้แจกแจง (Distribute Indicators) ซึ่งหมายถึง ตัวบ่งชี้ที่แสดงด้วยค่าสถิติประเภทที่มีการแจกแจงหรือการกระจาย เช่น สัมประสิทธิ์การกระจายหรือพิสัย เป็นต้น

2) ตัวบ่งชี้ไม่แจกแจง (Non - Distribute Indicators) ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่แสดงด้วยค่าสถิติที่แสดงด้วยค่าสถิติที่ไม่กระจายหรือเป็นค่ากลาง เช่น ค่าเฉลี่ย มัธยฐาน ร้อยละ เป็นต้น

2.6 จำแนกตามทฤษฎีระบบ ถ้าใช้ทฤษฎีระบบเป็นการจำแนกตัวบ่งชี้ก็จะประกอบด้วย

2.6.1 ตัวบ่งชี้ด้านปัจจัยนำเข้า (Input Indicators) ได้แก่ ตัวบ่งชี้ที่เกี่ยวกับทรัพยากรในการดำเนินงานใดงานหนึ่ง เช่น การดำเนินงานทางการศึกษา ตัวบ่งชี้แบบนี้ก็ได้แก่ร้อยละ นักเรียนที่มีบิดามารดาประกอบอาชีพเกษตรกรรม ร้อยละงบประมาณด้านสาธารณูปโภคของโรงเรียน เป็นต้น

2.6.2 ตัวบ่งชี้ด้านกระบวนการ (Process Indicators) คือ ตัวบ่งชี้ที่แสดงถึงกิจกรรมหรือวิธีการดำเนินงานในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการศึกษาการจัดประชุมกรรมการสถานศึกษา เป็นต้น

2.6.3 ตัวบ่งชี้ด้านผลผลิต (Output Indicators) เป็นตัวบ่งชี้ที่แสดงผลสำเร็จของการดำเนินงานหรือดำเนินกิจกรรมใด ๆ ซึ่งหมายรวมถึงผลกระทบผลลัพธ์ด้วย เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนร้อยละของนักเรียนที่ศึกษาต่อในสถาบันการศึกษาระดับสูง และความพึงพอใจของชุมชนผู้ปกครองที่มีต่อโรงเรียน

2.7 จำแนกตามลักษณะการใช้ตัวบ่งชี้สารสนเทศเกี่ยวกับสภาพของระบบการศึกษาในรูปตัวบ่งชี้ทางการศึกษา ที่นำไปใช้ในกระบวนการบริหารจัดการและการพัฒนาการศึกษา โดยเฉพาะในด้านการวางแผนการกำกับติดตามและการประเมินผลการศึกษานั้น รวมถึงการใช้ตัวบ่งชี้เพื่อประโยชน์ในการดำเนินงานนั้น นักวิชาการสามารถนำไปใช้ได้สองลักษณะ ได้แก่ ใช้เพื่อบรรยายหรือแสดงให้เห็นถึงสภาพหรือระบบการศึกษาในปัจจุบันหรือของสิ่งนั้น และใช้เพื่อทำนายปรากฏการณ์ที่จะเกิดทางการศึกษาหรือของสิ่งนั้น ถ้าเป็นกรณีแรกที่เรียกว่า ตัวบ่งชี้แสดงความหมาย (Expressive Indicators) ในขณะที่กรณีหลังก็เรียกว่า ตัวบ่งชี้ทำนาย (Predictive Indicators)

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การการแบ่งประเภทของตัวแบ่งชี้นั้นสามารถรุปได้หลายประเภทตามเกณฑ์ในการแบ่งผู้วิจัยสามารถเลือกตัวบ่งชี้ต่ละประเภทให้มีความเหมาะสมกับหน่วยงาน องค์กร หรือลักษณะของการวิจัยของผู้วิจัย โดยการเลือกและกำหนดตัวบ่งชี้แต่ละประเภททำให้เกิดความแม่นยำ และสามารถนำไปใช้กับงานวิจัยให้มีความเมาะสมต่อไป

**4. ประโยชน์ตัวบ่งชี้**

จากการศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฏี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ได้มีนักการศึกษาได้ระบุประโยชน์ของตัวบ่งชี้ ดังต่อไปนี้

นงลักษณ์ วิรัชชัย, ศจีมาศ ณ วิเชียร และพิสมัย อรทัย (2551: 23 - 26) สรุปประโยชน์ของตัวบ่งชี้ว่า การใช้ตัวบ่งชี้มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 3 ประการ ดังนี้

1. การบรรยาย นักวิชาการสามารถใช้ตัวบ่งชี้ในการบรรยายสภาพ และลักษณะของระบบได้อย่างแม่นยำเพียงพอที่จะทำให้เข้าใจการทำงานของระบบได้เป็นอย่างดี

2. การแสดงแนวโน้มหรือการเปลี่ยนแปลง ตัวบ่งชี้ค่าสมบูรณ์ หรือตัวบ่งชี้อิงตน จะเป็นประโยชน์ในการศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงหรือแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบในช่วงเวลาหนึ่งได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ เปรียบเสมือนการศึกษาระยะยาว

3. การเปรียบเทียบตัวบ่งชี้สัมพันธ์หรือตัวบ่งชี้อิงเกณฑ์ เป็นประโยชน์ในการศึกษาเปรียบเทียบระบบ ทั้งการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ การเปรียบเทียบระหว่างระบบของประเทศต่าง ๆ หรือการเปรียบเทียบสภาพระหว่างภูมิภาคในประเทศใดประเทศหนึ่ง

ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการใช้งานทั้ง 3 ประการ ดังกล่าวนี้ นักวิชาการสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ 7 ด้าน คือ ด้านการกำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์การดำเนินงาน ด้านการกำกับและประเมินผลการดำเนินงาน ด้านการจัดลำดับ/ระดับ/ประเภทระบบ ด้านการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบ ด้านการประกันคุณภาพ ด้านการแสดงความรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ และด้านการกำหนดเป้าหมายที่ตรวจสอบได้

Pollate (1990: unpege; อ้างอิงในประยูร เจริญสุข. 2553: 20 - 21) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของตัวบ่งชี้ทางการศึกษาไว้ดังนี้เป็นข้อความกำหนดนโยบาย ปัญหาส่วนใหญ่ที่พบในการวางแผน คือ ขาดความชัดเจนในการกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบายมักจะระบุในลักษณะที่กว้างมากเกินไป การนำตัวบ่งชี้มาใช้ในข้อความกำหนดนโยบายจะช่วยให้ทราบในสิ่งที่ต้องการในการให้บรรลุผลตามนโยบายได้ชัดเจนขึ้น

1. ติดตามผลในระบบการศึกษา การใช้ตัวบ่งชี้ทางการศึกษาในการติดตามผล การเปลี่ยนแปลงมีความสำคัญมาก เพราะช่วยตรวจสอบว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นเป็นไปในทิศทางที่ต้องการ หรือพึงประสงค์หรือไม่ ซึ่งจะต้องมีการใช้วัดอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องจึงจะสามารถใช้ประโยชน์ในการพัฒนาการศึกษาได้

2. พัฒนาการวิจัยเกี่ยวกับระบบการศึกษา ตัวบ่งชี้มีประโยชน์ต่อการพัฒนาการวิจัย โดยเฉพาะตัวบ่งชี้รวมสามารถใช้แทนลักษณะของการศึกษาในงานวิจัย โดยนำไปใช้วิเคราะห์เพื่อศึกษาวิจัยในแง่มุมต่าง ๆ ความต้องการได้ถูกต้องและน่าเชื่อถือ ดีกว่าการใช้ตัวแปรเดียว หรือตัวแปรย่อยแต่ละตัว ซึ่งถือว่าเป็นพื้นฐานของการวิเคราะห์เท่านั้น

3. จัดกลุ่มระบบการศึกษา ตัวบ่งชี้ช่วยทำให้การแบ่งกลุ่มในระบบการศึกษา มีความตรงและเที่ยงทำให้ประเทศที่มีระบบการศึกษาในกลุ่มเดียวกันสามารถใช้ข้อมูลอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันได้นอกจากนี้การจัดแบ่งกลุ่มยังช่วยชี้ให้เห็นถึงลักษณะที่เหมือนหรือแตกต่างกันในการศึกษา ใช้ในการเปรียบเทียบในการศึกษาระหว่างจังหวัดภายในประเทศหรือระหว่างประเทศได้ ซึ่งดีกว่าการใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง หรือใช้ตัวแปรและชนิดหลาย ๆ ตัว การสร้างตัวบ่งชี้รวมจะช่วยลดความผิดพลาดได้

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า ประโยชน์ของตัวบ่งชี้ คือ ตัวบ่งชี้มีประโยชน์โดยตรงในด้านการบริหารด้านการจัดการศึกษา เพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย แนวปฏิบัติ และวัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษาใช้ในการวางแผนการกำกับติดตามตรวจสอบและประเมินผลการดำเนินงานเพื่อใช้ในการประกันคุณภาพของแผนงาน โครงการ ที่แสดงถึงความรับผิดชอบต่อหน้าที่และเป้าหมายที่ตรวจสอบได้ทั้งยังสามารถใช้ในการจัดลำดับและประเภทของการจัดการศึกษาได้

**5. กระบวนการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้**

นงลักษณ์ วิรัชชัย, ศจีมาศ ณ วิเชียร และพิสมัย อรทัย (2551: 27 - 31) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญในการพัฒนาตัวบ่งชี้ว่ามี 6 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ (Statement of Purposes)

ขั้นตอนที่ 2 การนิยาม (Definition) ตัวบ่งชี้

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างตัวบ่งชี้ เป็นการสร้างสเกล (Scaling) ตัวบ่งชี้

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Check) ตัวบ่งชี้

ขั้นตอนที่ 6 การจัดเข้าบริบทและการนำเสนอรายงาน (Contextualization and Presentation)

ซึ่งแต่ละขั้นตอนสรุปได้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดล่วงหน้าว่าจะนำตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ประโยชน์อะไรและอย่างไร เนื่องจากวัตถุประสงค์สำคัญในการพัฒนาตัวบ่งชี้ คือ เพื่อพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นให้ได้ตัวบ่งชี้ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ที่สำคัญ 3 ประการ คือ บรรยายสภาพของระบบ การแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบ และการเปรียบเทียบระบบกับเกณฑ์ รวมทั้งการเปรียบเทียบระหว่างระบบ การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ให้ชัดเจน จะส่งผลให้ได้ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพสูง และเป็นประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

ขั้นตอนที่ 2 การนิยามตัวบ่งชี้ นิยามของตัวบ่งชี้ที่กำหนดขึ้นจะเป็นตัวชี้นำวิธีการที่ถูกต้องใช้ในขั้นต่อไปและกระบวนการพัฒนาตัวบ่งชี้ วิธีการนิยามตัวบ่งชี้ทำได้ 3 วิธี ดังนี้

1. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงปฏิบัติการ (Pragmatic Definition) ใช้ในกรณีที่มีการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยที่เกี่ยวข้องกับตัวบ่งชี้ไว้พร้อมแล้วมีฐานข้อมูลหรือมีการสร้างตัวแปรประกอบจากตัวแปรย่อย ๆ หลายตัวไว้แล้ว นักวิจัยเพียงแต่ใช้วิจารณญาณคัดเลือกตัวแปรจากฐานข้อมูล แล้วนำมาพัฒนาตัวบ่งชี้โดยกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรย่อยวิธีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการนี้อาศัยการตัดสินใจ และประสบการณ์ของนักวิจัย ดังนั้น จึงอาจได้นิยามที่ลำเอียงเพราะไม่มีการอ้างอิงทฤษฎี หรือตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร นิยามเชิงปฏิบัติการไม่ค่อยมีผู้นำมาใช้เนื่องจากมีจุดอ่อนมากกว่าวิธีอื่น แต่ถ้าหากมีความจำเป็นต้องใช้ นักวิจัยควรพยายามปรับปรุงจุดอ่อนโดยการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหรือการใช้กรอบทฤษฎีประกอบกับวิจารณญาณในการเลือกตัวแปรและกำหนดนิยาม

2. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงปฏิบัติ (Theoretical Definition) ทำได้

2 แบบ แบบแรกใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนทั้งหมด ตั้งแต่การกำหนดตัวแปรย่อย การกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อย และการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อย แบบที่สองใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยเป็นพื้นฐานสนับสนุนการคัดเลือกตัวแปรย่อย และการกำหนดวิธีการรวมตัวแปรย่อยเท่านั้น ส่วนในขั้นตอนการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยแต่ละตัวจะใช้ความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญประกอบการตัดสินใจ

3. การพัฒนาตัวบ่งชี้โดยใช้นิยามเชิงประจักษ์ (Emopirical Definition) นิยามเชิงประจักษ์มีลักษณะที่ใกล้เคียงกับนิยามเชิงทฤษฎีเพราะเป็นนิยามที่นักวิจัยกำหนดว่าตัวบ่งชี้ประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และกำหนดรูปแบบวิธีการรวมตัวแปรให้ได้ตัวบ่งชี้โดยมีทฤษฎี เอกสารวิชาการหรืองานวิจัยเป็นพื้นฐาน แต่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมกันในการพัฒนาตัวบ่งชี้นั้นไม่ได้อาศัยแนวคิดทฤษฎีโดยตรง แต่อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งนิยามแบบนี้มีความเหมาะสมและเป็นที่นิยมใช้กันมาจนถึงทุกวันนี้

ขั้นตอนที่ 3 การรวบรวมข้อมูล เป็นการดำเนินการวัดตัวแปรย่อย ประกอบด้วย การสร้างเครื่องมือสำหรับวัด การทดลองใช้ การปรับปรุงเครื่องมือ การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การกำหนดกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การออกภาคสนามเพื่อใช้เครื่องมือเก็บข้อมูลและการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลที่เป็นตัวแปรย่อยซึ่งจะนำมารวมเป็นตัวบ่งชี้

ขั้นตอนที่ 4 การสร้างตัวบ่งชี้ เป็นการสร้างสเกล (Scaling) ตัวบ่งชี้ โดยนำเอาตัวแปรย่อยที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์รวมให้ได้เป็นตัวบ่งชี้ โดยใช้วิธีการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยและรวมตัวแปรตามนิยามตัวบ่งชี้

ขั้นตอนที่ 5 การตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมถึงการตรวจสอบคุณภาพของตัวแปรย่อยและตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นด้วย โดยจะตรวจสอบความเที่ยง (Reliability) ความตรง (Validity) ความเป็นไปได้ (Feasibility) ความเป็นประโยชน์ (Utility) ความเหมาะสม (Appropriateness) ความเชื่อถือได้ (Credibility) ตัวบ่งชี้ที่มีคุณภาพนั้นควรมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. ควรมีความทันสมัย ทันเหตุการณ์ เหมาะสมกับเวลาและสถานที่ สารสนเทศที่ได้จากตัวบ่งชี้ต้องสามารถบอกถึงสถานะและแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง หรือสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในอนาคตได้ทันเวลา สามารถแก้ปัญหาได้ทันท่วงที

2. ควรตรงกับความต้องการหรือจุดมุ่งหมายของการใช้งาน ตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบายไม่ควรจะมีลักษณะเป็นแบบเดียวกับตัวบ่งชี้ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการบรรยายสภาพของระบบแต่อาจมีตัวบ่งชี้ย่อยบางตัวเหมือนกันได้

3. ควรมีคุณสมบัติตามคุณสมบัติของการวัด คือ มีความเที่ยง ความตรง ความเป็นปรนัยและใช้ปฏิบัติได้จริงซึ่งคุณสมบัติข้อนี้มีความสำคัญมาก

4. ควรมีเกณฑ์การวัด (Measurement Rules) ที่มีความเป็นกลาง มีความเป็นทั่วไป และให้สารสนเทศเชิงปริมาณที่ใช้เปรียบเทียบกันได้ ไม่ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบระหว่างจังหวัด เปรียบเทียบระหว่างเขตในประเทศใดประเทศหนึ่ง หรือเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

ขั้นตอนที่ 6 การจัดเข้าบริบทและการนำเสนอรายงาน เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะเป็นการสื่อระหว่างผู้พัฒนาตัวบ่งชี้กับผู้ใช้ตัวบ่งชี้ หลังจากที่ได้สร้างและตรวจสอบตัวบ่งชี้แล้ว นักวิจัยต้องวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่าของตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบท (Context) แล้วจึงรายงานค่าของตัวบ่งชี้ให้ผู้เกี่ยวข้องหรือผู้สนใจทราบและประโยชน์จากตัวบ่งชี้ได้อย่างกว้างขวาง

รัตนะ บัวสนธ์ (2554: 163 - 175) ได้นำเสนอขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้และเทคนิคการพัฒนาตัวบ่งชี้ไว้สรุปโดยสังเขปได้ ดังนี้

1. ขั้นตอนการพัฒนาตัวบ่งชี้ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ได้แก่

1.1 ขั้นการสร้างตัวบ่งชี้ ในขั้นตอนการสร้างตัวบ่งชี้มีทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน ได้แก่

1.1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ ก่อนที่จะสร้างตัวบ่งชี้ใด ๆ ก็ตามผู้สร้าง

ตัวบ่งชี้จะต้องตอบตนเองให้ได้เป็นเบื้องแรกว่าจะนำตัวบ่งชี้ที่จะสร้างนี้ไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการบรรยายสภาพของระบบการศึกษา การแสดงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของระบบการศึกษา และการเปรียบเทียบระบบการศึกษากับเกณฑ์ ตลอดจนการเปรียบเทียบระหว่างระบบการศึกษา การนำตัวบ่งชี้ไปใช้ตามวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันนี้ย่อมทำให้ลักษณะตัวบ่งชี้ที่จะสร้างขึ้นแตกต่างกันไปด้วย

1.1.2 กำหนดนิยามของตัวบ่งชี้ การนิยามหรือให้ความหมายตัวบ่งชี้ก็มีลักษณะคล้ายกันกับการให้คำนิยามคำต่าง ๆ ในการวิจัยนั่นเอง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วก็จะให้นิยามได้ 3 แบบ ได้แก่

1. การให้นิยามเชิงทฤษฎี (Theoretical Detention) จะอาศัยทฤษฎีและข้อมูลแนวคิดต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยมาประกอบให้นิยาม โดยที่นักวิจัยหรือผู้สร้างตัวบ่งชี้จะไม่ใช้ประสบการณ์ส่วนตัวหรือความคิดเห็นมานิยาม หรือถ้าใช้ก็น้อยมาก การนิยามเชิงทฤษฎีจะเริ่มตั้งแต่การใช้ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยทำการคัดเลือกตัวแบ่งย่อย การรวมตัวแปรย่อยประกอบกันเข้าเป็นตัวบ่งชี้ และการกำหนดน้ำหนักตัวแปรย่อยโดยอาศัยสูตร หรือโมเดลการสร้างตัวบ่งชี้ตามที่มีผู้พัฒนาไว้แล้ว

2. การให้นิยามเชิงประจักษ์ (Empirical Definition) เป็นการนิยามที่ต้องอาศัยทฤษฎีและเอกสานงานวิจัยพื้นฐาน กำหนดนิยามว่าตัวบ่งชี้ดังกล่าวประกอบด้วยตัวแปรย่อยอะไร และวิธีการรวมตัวแปรย่อยให้เป็นตัวบ่งชี้แต่จุดต่างอยู่ที่การกำหนดน้ำหนักของตัวแปรแต่ละตัวที่จะนำมารวมเป็นตัวบ่งชี้จะอาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงประจักษ์ ซึ่งการให้นิยามแบบนี้นิยมใช้กันมาก

3. การให้นิยามเชิงปฏิบัติการ (Pragmatic Definition) จะใช้ในกรณีที่มีการเก็บรวมรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวแปรย่อยและตัวบ่งชี้ไว้แล้ว มีฐานข้อมูลหรือสร้างตัวแปรประกอบจากตัวแปรย่อย ๆ หลายตัวไว้แล้ว โดยที่ในการนิยามนั้นก็จะทำการคัดเลือกตัวแปรเหล่านี้ขึ้นมาจำนวนหนึ่ง แล้วรวมเข้าด้วยกันเป็นตัวบ่งชี้โดยอาศัยวิจารณญาณของผู้สร้างตัวบ่งชี้เป็นสำคัญ วิธีนิยามตัวบ่งชี้แบบนี้ไม่ค่อยจะนิยมใช้ เพราะค่อนข้างจะมีจุดอ่อนมาก

1.1.3 การคัดเลือกตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งที่มุ่งศึกษา ในขั้นตอนนี้ต้องเริ่มด้วยการกำหนดคุณลักษณะของสิ่งที่มุ่งศึกษาให้ชัดเจน โดยอาศัยความรู้จากเอกสารงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องแล้วทำการคัดเลือกตัวแปรที่เกี่ยวข้องทั้งหมดหรือที่ครอบคลุมคุณลักษณะของสิ่งที่มุ่งศึกษามาร่วมสร้างเป็นองค์ประกอบหรือตัวบ่งชี้ของสิ่งดังกล่าว ซึ่งเป็นการคัดเลือกตัวแปรนี้สิ่งที่จักต้องพึงระวังก็คือ การคัดเลือกตัวแปรหลายตัวที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง หรือตัวแปรที่มุ่งวัดคุณลักษณะเดียวกัน ถ้าเป็นเช่นนี้ไม่ควรจะเลือกหลายตัว แต่ควรจะเลือกนำมาใช้เฉพาะตัวใดตัวหนึ่งที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่มุ่งศึกษาสูงกว่า หลังจากนี้จึงคัดเลือกตัวแปรอื่น ๆ ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งที่มุ่งศึกษารองลงมาตามลำดับ

1.1.4 การกำหนดวิธีการรวมตัวแปร วิธีการที่ใช้รวมตัวแปรเพื่อกำหนดตัวบ่งชี้หรือองค์ประกอบเข้าด้วยกันนิยมใช้อยู่ 2 วิธี ได้แก่

1. การรวมทางพีชคณิตแบบบวก (Additive) จะทำได้เมื่อตัวแปรทุกตัวมีความสัมพันธ์เท่ากันและสามารถใช้ทดแทนกันได้และเมื่อนำมาใช้ทดแทนกันแล้วก็ไม่ทำให้ค่าตัวบ่งชี้นั้นแปรเปลี่ยนไป

2. การรวมแบบคูณ (Multiplication) วิธีนี้มีข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ คือการเปลี่ยนแปลงของค่าตัวแปรหนึ่งขึ้นอยู่กับอีกตัวแปรหนึ่งซึ่งตัวแปรทั้งสองไม่สามารถนำมาใช้ทดแทนกันได้ กล่าวคือ ตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นจะมีค่าสูงได้ก็ต่อเมื่อตัวแปรทั้งหมดมีค่าสูงและแต่ละตัวจะต้องเสริมซึ่งกันและกันจึงจะส่งผลต่อค่าตัวบ่งชี้

1.1.5 การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรทำได้ 2 วิธี คือ กำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรให้เท่ากัน (Equal Weight) ซึ่งการกำหนดน้ำหนักให้แตกต่างกันนี้อาจพิจารณาความสำคัญของตัวแปรโดยใช้เวลา (Time Taken) และค่าใช้จ่าย (Cost) ที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรเป็นเกณฑ์พิจารณาหรืออาจใช้วิธีการอื่น ๆ ก็ได้ เช่น การใช้ข้อมูลเชิงประจักษ์ (Empirical Data) วิธีการนี้จะใช้เทคนิคทางสถิติวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรแต่ละตัว เช่น อาจใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Muitiple Regression Analysis) การวิเคราะห์การจำแนก (Discriminate Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) แล้วนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

1.2 ขั้นการตรวจสอบคุณภาพการบ่งชี้ นับว่าเป็นสิ่งที่สำคัญเพื่อสร้างความมั่นใจให้กับผู้ใช้สารสนเทศเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ที่พัฒนาขึ้นนี้ว่าเป็นตัวบ่งชี้มีคุณสมบัติที่ดี โดยเฉพาะการตรวจสอบความตรง (Validation) ของตัวบ่งชี้ นอกจากนั้นแล้ว หากเป็นตัวบ่งชี้ทางการศึกษาก็ควรจะต้องตรวจสอบคุณภาพที่สำคัญ ๆ 4 ประการ ได้แก่ ประการแรก ความทันสมัย เหมาะสมในการนำไปใช้ได้สอดคล้องกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและอนาคต นั่นคือตัวบ่งชี้ต้องสามารถนำไปใช้ได้อย่างทันเหตุการณ์ ประการที่สอง ตรงกับความต้องการหรือจุดมุ่งหมายในการใช้งาน วัตถุประสงค์ในการใช้งานที่แตกต่างกันย่อมต้องการลักษณะของตัวบ่งชี้ที่แตกต่างกันไปด้วย ประการที่สามมีคุณสมบัติที่ดีตามเกณฑ์การวัด เช่น มีความตรง ความเที่ยง ความเป็นปรนัย เป็นต้น และประการสุดท้าย มีกฎการวัดที่เป็นกลางมีความเป็นนัยทั่วไปไม่ลำเอียง

1.3 ขั้นตอนการเข้าบริบทและการนำเสนอรายงานภายหลังจากการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้แล้ว นักวิจัยหรือผู้สร้างตัวบ่งชี้จะต้องทำการวิเคราะห์ข้อมูลให้ได้ค่าตัวบ่งชี้ที่เหมาะสมกับบริบทในการนำไปใช้ เช่น ถ้าเป็นตัวบ่งชี้ทางการศึกษาก็อาจจะทำการวิเคราะห์ จำแนก ตีความหมายตัวบ่งชี้ตามระดับเขตการศึกษา เขตพื้นที่การศึกษา โรงเรียน หรือจำแนกตามประเภทบุคลากรทางการศึกษา ตลอดจนวิเคราะห์ตีความในระดับมหภาคก็ได้ หลังจากนั้นจึงรายงานนำเสนอค่าตัวบ่งชี้ให้กับผู้เกี่ยวข้องหรือผู้ใช้ตัวบ่งชี้ได้ทราบเพื่อจะได้นำไปใช้ประโยชน์ได้ถูกต้องตามความต้องการต่อไป

2. เทคนิควิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้

2.1 เทคนิควิธีการเชิงคุณภาพ

2.1.1 การสำรวจสังเคราะห์เอกสาร (Documentary Synthesis Servey) เราจะใช้การสำรวจ สังเคราะห์เอกสารขั้นการนิยาม จำแนก และคัดเลือกตัวแปรเพื่อนำมาสร้างเป็นตัวบ่งชี้ เอกสารที่ควรสำรวจและทำการสังเคราะห์ ได้แก่ หนังสือ ตำรา หรือเอกสารสิ่งพิมพ์เกี่ยวกับทฤษฎีแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่มุ่งศึกษา หรือตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่มุ่งศึกษา ตลอดกระทั่งงานวิจัยของหน่วยงานหรืองานวิจัยส่วนบุคคลที่ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับตัวแปรหรือสิ่งที่มุ่งศึกษาในการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเอกสารเหล่านี้ก็จะทำการสังเคราะห์ในเชิงคุณภาพ (Qualilative Synthesis) โดยกำหนดจำแนกเป็นประเด็นที่จะสังเคราะห์แล้วทำการอ่านวิเคราะห์และสังเคราะห์ตามประเด็นที่กำหนดไว้

2.1.2 การศึกษาภาคสนาม (Field Study) การศึกษาภาคสนามอาจจะนำมาใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ได้สองกรณี คือ ใช้สำหรับการคัดเลือกค้นหาตัวแปรเพิ่มเติมและใช้สำหรับการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ในเชิงประจักษ์ กรณีใช้สำหรับคัดเลือกค้นหาตัวแปรเพิ่มเติมนั้นจะเป็นการเข้าไปศึกษาในภาคสนามซึ่งมีปรากฏการณ์ของสิ่งที่เรามุ่งศึกษาปรากฏอยู่

2.1.3 การสนทนากลุ่ม (Focus Group Discussion) การสนทนากลุ่มเป็นอีกเทคนิคหนึ่งของวิธีการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้ทำการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิด การให้เหตุผล การตัดสินใจ และพฤติกรรมของกลุ่มบุคคลที่มีต่อคำถามประเด็นต่าง ๆ ที่นักวิจัยหรือผู้ดำเนินการสนทนากำหนดไว้ล่วงหน้าเพื่อทำการศึกษากลุ่มคนที่สนทนาไม่ได้เป็นกลุ่มที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ หากแต่เป็นกลุ่มคนที่ได้รับการคัดเลือกโดยนักวิจัยเพื่อให้เข้าร่วมกลุ่มสนทนา และได้คำตอบหรือข้อมูลจากการสนทนาตามวัตถุประสงค์ที่นักวิจัยกำหนดไว้

2.1.4 การวิพากษ์วิจารณ์และการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ (Criticism and Connoisseurship) เทคนิควิธีการนี้สามารถนำมาใช้ได้ ในกรณีต้องการตรวจสอบตัวแปรที่นำมาสร้างเป็นตัวบ่งชี้ตลอดจนการตรวจสอบตัวบ่งชี้ที่สร้างเสร็จแล้ว โดยการจัดให้ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องที่มุ่งศึกษาได้มาพบปะแลกเปลี่ยนวิพากษ์วิจารณ์ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับหรือพัฒนาตัวบ่งชี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2.2 เทคนิควิธีการเชิงปริมาณ

2.2.1 เทคนิคเดลฟาย (Delphi Tecnnique) เดลฟายเป็นเทคนิควิธีการหาคำตอบที่เป็นฉันทามติ (Consensus) ของคนกลุ่มหนึ่งในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งได้รับการคัดเลือกว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ โดยที่กลุ่มคนเหล่านี้ไม่ต้องเผชิญหน้ากันแต่จะได้คำตอบผ่านแบบสอบถามความคิดเห็นตามประเด็นข้อคำถามต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาในแต่ละครั้ง ซึ่งผลของการตอบแบบสอบถามในครั้งแรกจะได้รับการวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ (ค่ามัธยฐานและพิสัยระหว่างควอร์ไทล์) เพื่อแสดงให้เห็นถึงช่วงคำตอบที่เป็นความคิดเห็นของกลุ่มและความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญคนนั้น ๆ หลังจากนั้นก็จะส่งแบบสอบถามพร้อมผลการวิเคราะห์นี้กลับไปให้ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนได้แสดงความคิดเห็นต่อข้อคำถามแต่ละข้ออีกครั้งว่าจะยืนยันหรือเปลี่ยนคำตอบตามกลุ่ม ทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งคำตอบของผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่จะเป็นสอดคล้องกัน ซึ่งโดยปกติแล้วก็มักจะทำประมาณ 2 - 4 ครั้ง และใช้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญประมาณ 13 คนขึ้นไป เทคนิคเดลฟายนี้สามารถนำไปคัดเลือกตัวแปร การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปรและการตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ได้

2.2.2 การวิเคราะห์องค์ประกอบ (Factor Analysis) การวิเคราะห์องค์ประกอบเป็นเทคนิควิธีการทางสถิติที่ใช้การวิเคราะห์เพื่อหาลักษณะร่วมกันของตัวแปรหลาย ๆ ตัวว่ามีลักษณะร่วมกันอย่างไร และมีกี่ประเภทหรือเกาะกลุ่ม (ซึ่งจะเรียกว่าองค์ประกอบ) ทั้งนี้เมื่อพบลักษณะร่วมกันของตัวแปรก็จะทำให้ลดตัวแปรลงโดยใช้องค์ประกอบเป็นตัวแทนของการศึกษาอธิบายสิ่งนั้น ๆ เช่น ตัวแปรเกี่ยวกับรายได้ อาชีพ ภาวการณ์เป็นหนี้สิน ทรัพย์สินที่ถือครอง เมื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบแล้ว ตัวแปรเหล่านี้อาจจะเกาะกลุ่มร่วมกัน ซึ่งเราอาจเรียกการเกาะกลุ่มนี้ว่าปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ เป็นต้น ทั้งนี้นอกจากจะใช้วิเคราะห์เพื่อหาองค์ประกอบหรือลดจำนวนตัวแปรแล้ว การวิเคราะห์องค์ประกอบก็อาจจะใช้เพื่อยืนตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดผลทางด้านของความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้อีกด้วย

รัตนะ บัวสนธ์ (2554: 173 – 175) ระบุว่าปัจจุบันการวิเคราะห์องค์ประกอบแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ตามวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) และการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยัน (Confirmatory Factor Analysis) โดยที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจนั้นนิยมใช้เพื่อศึกษาลักษณะการเกาะกลุ่มหรือใช้เพื่อค้นหาองค์ประกอบของตัวแปรทั้งหลาย ในกรณีที่นักวิจัยยังไม่มีหลักฐานข้อมูลหรือทฤษฎีอย่างเพียงพอที่กำหนดจำนวนองค์ประกอบของตัวแปรได้อย่างชัดเจน ในขณะที่การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันนั้นนิยมนำมาใช้วิเคราะห์เพื่อกำหนดองค์ประกอบของตัวแปรตามที่กำหนดไว้โดยอาศัยทฤษฎี หรือเอกสารหลักฐานอื่นเป็นพื้นฐาน

ด้วยลักษณะของเทคนิควิเคราะห์องค์ประกอบเราสามารถที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาตัวบ่งชี้ได้ตั้งแต่ขั้นการสร้างตัวบ่งชี้ในส่วนที่เป็นรวมตัวแปร และการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้ในเชิงประจักษ์โดยการนำไปใช้จริงซึ่งในกรณีการรวมตัวแปรนั้นอาจจะใช้ได้ทั้งการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจหรือการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันขึ้นอยู่กับการมีทฤษฎีและเอกสารอื่น ๆ เป็นพื้นฐานแต่ในกรณีการตรวจสอบคุณภาพตัวบ่งชี้นั้นควรจะใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันน่าจะเหมาะสมกว่าการวิเคราะห์องค์ประกอบดังกล่าว ในปัจจุบันสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างเชิงเส้นหรือเรียกกันว่า การวิเคราะห์ลิสเรล (Linear Structural Relationship: LISREL) ได้

2.2.3 การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminate Analysis) ในกรณีที่เราต้องการจำแนกตัวแปรที่วัดเกี่ยวกับคุณลักษณะของสิ่งใดสิ่งหนึ่ง (เช่น คุณลักษณะเกี่ยวกับบุคคล) ว่าตัวแปรเหล่านี้สามารถที่จะจำแนกสิ่งนั้นได้ออกเป็นกี่กลุ่ม โดยอาศัยสมการการจำแนกกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วยค่าประสิทธิภาพหรือน้ำหนักการจำแนกกับค่าการวัดตัวแปรนั้น ๆ เป็นตัวจำแนกกลุ่มแล้ว เทคนิควิธีการที่ใช้วิเคราะห์ก็คือ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและเราสามารถที่จะนำมาใช้ในการค้นหาตัวแปรเพื่อนำมาสร้างเป็นตัวบ่งชี้ของสิ่งที่มุ่งศึกษาได้ เช่น ถ้าเราต้องการหาตัวบ่งชี้เกี่ยวกับการบริหารจัดการศึกษาที่ดีหรือความเป็นธรรมาภิบาลในการจัดการศึกษา และการบริหารจัดการที่ไม่ดีว่าจะมีตัวแปรใดที่จะสามารถนำมาสร้างเป็นตัวบ่งชี้ได้ลักษณะดังกล่าวนี้หากใช้วิเคราะห์จำแนกกลุ่มก็จะทำให้ได้ตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นตัวบ่งชี้ได้เป็นอย่างดี

2.2.4 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเป็นเทคนิควิธีการทางสถิติที่นำมาใช้เพื่อค้นหาว่ากลุ่มตัวแปรต้น (ซึ่งมักจะเรียกว่าตัวแปรพยากรณ์) ได้บ้างและตัวใดที่ทำนายได้ดีที่สุดโดยอาศัยสมการถดถอยที่ประกอบไปด้วยค่าน้ำหนักการทำนายและค่าการวัดตัวแปรนั้น ๆ เป็นตัวทำนายหรือประมาณค่าตัวแปรตาม

จะเห็นว่าในทัศน์พื้นฐาน (Basic Concept) ของการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณและการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มมีลักษณะคล้ายคลึงกัน คือ การหาตัวแปรที่จะบอกถึงการเปลี่ยนแปลงของอีกตัวแปรโดยอาศัยสมการ แต่กระนั้นก็ตาม ทั้งสองวิธีจะมีข้อตกลงเบื้องต้น (Assumption) เกี่ยวกับลักษณะข้อมูลของตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์แตกต่างกัน

2.3 เทคนิควิธีการผสมผสาน

นอกเหนือจากการใช้เทคนิควิธีการเชิงคุณภาพหรือเทคนิควิธีการเชิงประมาณเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งในการพัฒนาตัวบ่งชี้แล้ว เราก็สามารถนำวิธีการทั้งสองมาใช้ร่วมกันเพื่อพัฒนาตัวบ่งชี้ โดยอาจจะใช้วิธีการเชิงคุณภาพเป็นตัวนำเพื่อศึกษาปรากฏการณ์ในภาคสนามของสิ่งที่มุ่งศึกษา หลังจากนั้นจึงคัดเลือกและนิยามตัวแปรแล้วทำการวัดตัวแปรนำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่าง ๆ เพื่อการยืนยันคัดเลือกตัวแปรนำมาสร้างเป็นตัวบ่งชี้ต่อไป หลังจากนั้นจึงทำการตรวจสอบคุณภาพของตัวบ่งชี้ซ้ำด้วยวิธีเชิงประจักษ์ โดยการเข้าไปศึกษาในภาคสนามที่มีปรากฏการณ์ของสิ่งที่มุ่งศึกษาปรากฏอยู่

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า กระบวนการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้เป็นเทคนิควิธีการพัฒนาตัวบ่งชี้สามารถดำเนินการได้ทั้งในเชิงคุณภาพ และเชิงปริมาณหรือใช้วิธีผสมผสานกันระหว่างเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณขึ้นอยู่กับการออกแบบการวิจัยและเหตุการณ์ของนักวิจัยว่าจะเลือกดำเนินการในลักษณะใด ในเชิงคุณภาพอาจใช้การสำรวจสังเคราะห์เอกสาร การศึกษาภาคสนาม การสนทนากลุ่ม ตลอดจนการวิพากษ์วิจารณ์ หรือการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญ ส่วนวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การคัดเลือกค้นหาและการตรวจสอบที่เกี่ยวข้องกับตัวแปรทั้งสิ้น ส่วนในเชิงปริมาณนั้นอาจใช้เทคนิคเดลฟาย การวิเคราะห์องค์ประกอบ การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ มาดำเนินการก็สามารถตรวจสอบ วิเคราะห์ คัดเลือกและยืนยันตัวแปรด้วยวิธีการทางสถิติได้อย่างชัดเจนและมีความเหมาะสม เพื่อให้ได้ตัวบ่งชี้ที่ดีและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

**แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสมรรถนะ (Competency)**

**1. ความหมายของสมรรถนะ**

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะเริ่มจากการนำเสนอบทความทางวิชาการของเดวิด แมคเคิลแลนด์ (David C. McClelland) นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาววาร์ด เมื่อปี ค.ศ.1960 ซึ่งกล่าวถึง ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ดีของบุคคล (Excellent Performer) ในองค์การกับระดับทักษะ ความรู้ ความสามารถ โดยกล่าวว่า การวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพ ยังไม่เหมาะสมในการทำนายความสามารถ หรือสมรรถนะของบุคคลได้ เพราะไม่ได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงออกมาได้ ในปี ค.ศ.1970 US State Department ได้ติดต่อบริษัท McBer ซึ่งแมคเคิลแลนด์เป็นผู้บริหารอยู่ เพื่อให้หาเครื่องมือชนิดใหม่ที่สามารถทำนายผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างแม่นยำ แทนแบบทดสอบเก่า ซึ่งไม่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน เนื่องจากคนได้คะแนนดีแต่ปฏิบัติงานไม่ประสบผลสำเร็จ จึงต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการใหม่ แมคเคิลแลนด์ ได้เขียนบทความ “Testing for Competence Rather than for Intelligence” ในวารสาร American Psychologist เพื่อเผยแพร่แนวคิดและสร้างแบบประเมินแบบใหม่ที่เรียกว่า Behavioral Event Interview (BEI) เป็นเครื่องมือประเมินที่ค้นหาผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดี ซึ่งแมคเคิลแลนด์ เรียกว่า สมรรถนะ (Competency) (ขจรศักดิ์ ศิริมัย.2554 : 1)

โดยมีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของสมรรถนะไว้ ดังนี้

สเปนเซอร์และสเปนเซอร์ (Spencer; & Spencer. 1993: 9; อ้างอิงในสกาวรัตน์ จรุงนันทกาล. 2556: 20) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ คือ คุณลักษณะของบุคคลที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุผลต่อความมีประสิทธิภาพของเกณฑ์ที่ใช้และการทำงานที่ดีขึ้นกว่าเดิมสเปนเซอร์และสเปนเซอร์ได้ขยายความหมายของสมรรถนะไว้จากการศึกษาพบว่าสมรรถนะเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคล (Underlying Characteristic) ที่มีความสัมพันธ์เชิงเหตุและผล (Causal Relationship) จากความมีประสิทธิผลของเกณฑ์ที่ใช้ (Criterion - Reference) และ/หรือการปฏิบัติงานที่ได้ผลสูงสุด (Superior Performance) สามารถจำแนกออกได้เป็น 5ประการคือ 1. แรงจูงใจ (Motive) 2. อุปนิสัย (Trait) 3. อัตมโนทัศน์ (Self - Concept) หรือความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเองอาจรวมถึงทัศนคติ (Attitude) ค่านิยม (Value) จินตภาพส่วนบุคคล (Self - Image) 4. ความรู้ (Knowledge) 5. ทักษะ (Skill)

แพรี่ (Parry. 1996: 48 – 56) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ เป็นการปฏิบัติงานในองค์กรสมรรถนะมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์ระหว่างงาน (Work) ผลลัพธ์ (Result) ผลที่ได้จากการทำงาน (Output) กับคุณลักษณะของความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และทัศนคติ (Attitude) ในการทำงานซึ่งสามารถแสดงออกได้หลายลักษณะด้วยกันมุมมองที่เกี่ยวกับสมรรถนะอาจจะมีหลากหลายตามค่ายของแนวคิดเช่นประเทศสหรัฐอเมริกาจะมองสมรรถนะว่าเป็นเสมือนปัจจัยนำเข้า (Input) ที่ได้จากการปฏิบัติงานอันเกิดจากเงื่อนไขที่งานกำหนดขึ้นนอกจากนี้การกำหนดขอบเขตของสมรรถนะในแต่ละงานจะแตกต่างกันออกไปบางครั้งได้รวมบุคลิกลักษณะค่านิยมและรูปแบบบางอย่างไว้ด้วยกัน

เดวิด แม็กเคิลแลน (**David C. McClelland.** 1970: Online) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะ ที่ซ่อนอยู่ภายในตัวบุคคลซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้จะเป็นตัวผลักดันให้บุคคลสามารถสร้างผลการปฏิบัติงานในงานที่ตนรับผิดชอบให้สูงกว่า หรือเหนือกว่าเกณฑ์/เป้าหมายที่กำหนดไว้

Arnauld de Nadaillac (2003: Online) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ ว่า เป็นสิ่งที่ต้องลง มือปฏิบัติและทำให้เกิดขึ้นกล่าวคือ ความสามารถที่ใช้เพื่อให้เกิดการบรรลุผลและวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อนที่ทำให้เกิดความรู้ (Knowledge) การเรียนรู้ทักษะ (Know - How) และเจตคติ/ลักษณะนิสัยหรือบุคลิกภาพต่าง ๆ (Attitude) ที่ช่วยให้สามารถเผชิญและแก้ไขสถานการณ์หรือปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้จริง

David D. Dubois, William J. Rothwell (2004: Online) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะที่ทุกคนมีและใช้ได้อย่างเหมาะสมเพื่อผลักดันให้ผลการปฏิบัติงานบรรลุตาม เป้าหมาย ซึ่งคุณลักษณะเหล่านี้ได้แก่ความรู้ ทักษะ บุคลิกภาพ แรงจูงใจทางสังคมลักษณะ นิสัยส่วนบุคคลตลอดจนรูปแบบความคิดและวิธีการคิด ความรู้สึกและการกระทำ

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (2553: 4) ได้ให้ความหมายของความสามารถเชิงสมรรถนะ (Competency) หมายถึง ความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) และความสามารถ (Abilities) ของมนุษย์ที่แสดงผ่านพฤติกรรม (Attributes) ในความเป็นจริงแล้วความสามารถของมนุษย์โดยเฉพาะความสามารถซ้อนเร้นมีอยู่อย่างมหาศาลเพียงแต่ว่ายังไม่ได้ถูกนำมาใช้อย่างจริงจัง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2555: 1) ได้ให้ความหมายของว่าสมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ทักษะ/ความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้หรือปฏิบัติงานหรือสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในชั้นเรียน

**สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548: 4)** ได้ให้ความหมายของว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้ ทักษะ/ความสามารถและคุณลักษณะอื่น ๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่น ๆ ในองค์กร

เทื้อน ทองแก้ว (2557: 1) ได้ให้ความหมายของ สมรรถนะ (Competency) เป็นปัจจัยในการทำงานที่เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่องค์การ โดยเฉพาะการเพิ่มขีดความสามารถในการบริหารทรัพยากรมนุษย์ เพราะสมรรถนะเป็นปัจจัยช่วยให้พัฒนาศักยภาพของบุคลากรเพื่อให้ส่งผลไปสู่การพัฒนาองค์การ

อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์ (2547: 61) ได้สรุปคำนิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะ คือ คุณลักษณะของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่าง ๆ อันได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพ และอื่น ๆ

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความสามารถ ทักษะ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสร้างผลงานได้โดดเด่น ซึ่งชี้ให้เห็นได้ว่าสิ่งที่ทำให้เกิดสมรรถนะขึ้นต่อสภาวการณ์หรือสภาพการณ์ เพื่อบรรลุผลต่อการปฏิบัติงานทั้งของตนเองและองค์กร

**2. องค์ประกอบของสมรรถนะ**

แมคเคิลแลนด์ (Mc Clelland) ได้เสนอแนวคิดเรื่องสมรรถนะซึ่งเป็นการมองคนในภาพรวมทั้งสิ่งที่ปรากฏเห็นและสิ่งที่ซ่อนอยู่ภายในและต่อ ๆ มาได้มีการนำเอาเรื่องของสมรรถนะมาใช้ในงานการบริหารบุคคลมากขึ้นโดยเฉพาะในปัจจุบันจะใช้มุมมองด้านสมรรถนะของบุคคลเป็นฐานในการจัดการงานด้านทรัพยากรมนุษย์ องค์ประกอบหลักตามแนวคิดของแมคเคิลแลนด์ มี 5 ส่วน ดังนี้ (เทื้อน ทองแก้ว. 2557: 3)

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะในเรื่องที่ต้องรู้เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ เช่น ความรู้ด้านเครื่องยนต์ เป็นต้น

2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะทางคอมพิวเตอร์ ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดได้นั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้ และสามารถปฏิบัติได้อย่างแคล่วคล่องว่องไว

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self – Concept) คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตนหรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น

4. บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ เป็นต้น

5. แรงจูงใจ/เจตคติ (Motives/Attitude) เป็นแรงจูงใจ หรือแรงขับภายใน ซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น

Spencer & Spencer (1993: 11) ได้กล่าวถึงการนำสมรรถนะมากำหนดเป็นระดับสมรรถนะเพื่อใช้วัดความสามารถในการปฏิบัติงานบุคคลซึ่งประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. กลุ่มของสมรรถนะ (Competency Cluster) เป็นกลุ่มสมรรถนะที่จัดตาม

ความต้องการเพื่อวิเคราะห์จำแนกระดับพฤติกรรมระหว่างผู้เข้าใจงานอย่างลึกซึ้งกับผู้ที่เข้าใจงานเพียงผิวเผินโดยกลุ่มหนึ่งจะประกอบด้วยหนึ่งสมรรถนะหรือมากกว่าก็ได้ ตัวอย่างเช่น กลุ่มการช่วยเหลือและการบริการ (Helping and Human Service) ประกอบด้วยสมรรถนะหลัก 2 ด้าน คือ ความเข้าใจในด้านปฏิสัมพันธ์ (Interpersonal Understanding) และการให้บริการลูกค้า (CustomerService Orientation)

2. มิติ (Dimensions) เป็นมิติของสมรรถนะโดยจะพิจารณาครอบคลุมถึงความรู้สึกที่ต้องการอย่างแท้จริงและความสำเร็จที่ต้องให้เกิดขึ้นขนาดของผลกระทบต่อคนและโครงการความซับซ้อนของพฤติกรรมความพยายามและความเป็นเอกลักษณ์ของงานแล้วนำมากำหนดจำนวนมิติในแต่ละสมรรถนะซึ่งส่วนมากสมรรถนะหนึ่งจะประกอบด้วย 2 - 3 มิติ คือ มิติที่เกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า (Customer Service Orientation) ประกอบด้วย 2 มิติ คือ มิติที่เกี่ยวกับความต้องการของลูกค้า (Focus on Client’s Needs) และมิติที่เกี่ยวกับการช่วยเหลือหรือบริการ (Initiative to Help or Serve Others)

3. ระดับของสมรรถนะ (Competency Level) เป็นการอธิบายระดับพฤติกรรมของสมรรถนะโดยทั่วไปมักจะแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ พฤติกรรมทางบวกพฤติกรรมเป็นกลางและพฤติกรรมทางลบแต่ละพฤติกรรมจะอยู่ในทุกมิติซึ่งมิติของสมรรถนะจะพิจารณารวมถึงความต้องการ

จะเห็นได้ว่า สมรรถนะดังกล่าวข้างต้นสามารถแสดงความสัมพันธ์ในเชิงอธิบายเปรียบเทียบ ดังภาพที่ 2.1

บทบาทที่แสดงออกต่อสังคม

(Social Role)

ภาพลักษณ์ภายใน (Self-Image)

**อุปนิสัย (Traits)**

**แรงผลักดันเบื้องลึก (Motives)**

บทบาทที่บุคคลแสดงออกต่อผู้อื่น

ความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับเอกลักษณ์และคุณค่าของคน

ความเคยชิน พฤติกรรมซ้ำ ๆ ในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

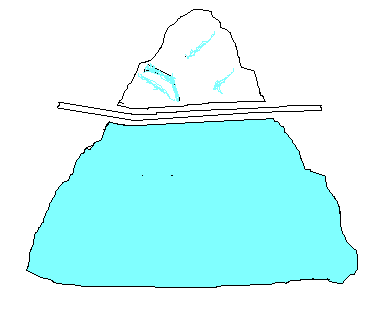
จินตนาการ แนวโน้ม วิธีคิด วิธีปฏิบัติตนอันเป็นไปโดยธรรมชาติของบุคคล

ข้อมูลความรู้ที่บุคคลมี

ในสาขาต่าง ๆ

ความเชี่ยวชาญ ชำนาญพิเศษในด้านต่าง ๆ

องค์ความรู้และทักษะต่างๆ



**ภาพที่ 2.1** ภาพโมเดลภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg Model)

**ที่มา** :สํานักงานคณะกรรมการขาราชการพลเรือน (ก.พ.). 2551: 1

จากภาพที่ 2.1 จะพบว่า ความรู้ (Knowledge) และ ทักษะ(Skill) อยู่ส่วนบน หมายถึงว่า ทั้ง ความรู้ (Knowledge) และ ทักษะ(Skill) สามารถพัฒนาขึ้นได้โดยวิธีการศึกษาค้นคว้า หรือประสบการณ์ตรงและมีการฝึกฝนจนเกิดความชำนาญ

จากแนวคิดของแมคเคิลแลนด์นั้นสกอตด์ บี พารี เห็นควรจะรวมส่วนประกอบที่เป็นความคิดเกี่ยวกับตนเอง คุณลักษณะและแรงจูงใจเข้าเป็นกลุ่มเรียกว่า คุณลักษณะ (Attributes)

บางครั้งเมื่อพูดถึงองค์ประกอบของสมรรถนะจึงมีเพียง 3 ส่วน คือ ความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ ซึ่งตามทัศนะของแมคเคิลแลนด์ กล่าวว่า (สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ 2549: 48) สมรรถนะเป็นส่วนประกอบขึ้นมาจากความรู้ ทักษะ และเจตคติ/แรงจูงใจ หรือความรู้ ทักษะ และเจตคติ/แรงจูงใจ ก่อให้เกิดสมรรถนะ ดังภาพที่ 2.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | สมรรถนะ | |  |
| ขั้นพื้นฐาน | A | B | ทำให้บุคคลต่างกัน |
| ความรู้ ทักษะ เจตคติ | | | |

**แผนภาพที่** **2.2** สมรรถนะเป็นส่วนประกอบที่เกิดขึ้นมาจากความรู้ ทักษะ เจตคติ

**ที่มา** :เทื้อน ทองแก้ว. 2557: 5

จากภาพที่ 2.2 ความรู้ ทักษะ และเจตคติไม่ใช่สมรรถนะแต่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้เกิดสมรรถนะ

โดยที่ความรู้โดด ๆ จะไม่เป็นสมรรถนะแต่ถ้าเป็นความรู้ที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดกิจกรรมจนประสบความสำเร็จถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของสมรรถนะ สมรรถนะในที่นี้จึง หมายถึงพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดผลงานสูงสุดนั้น ตัวอย่างเช่น ความรู้ในการขับรถ ถือว่าเป็นความรู้แต่ถ้านำความรู้มาทำหน้าที่เป็นผู้สอนขับรถ และมีรายได้จากส่วนนี้ถือว่าเป็นสมรรถนะ

ในทำนองเดียวกัน ความสามารถในการก่อสร้างบ้านถือว่าเป็นทักษะ แต่ความสามารถในการสร้างบ้านและนำเสนอให้เกิดความแตกต่างจากคู่แข่งได้ถือว่าเป็นสมรรถนะ

หรือในกรณีเจตคติ/แรงจูงใจก็เช่นเดียวกันก็ไม่ใช่สมรรถนะแต่สิ่งจูงใจให้เกิดพลังทำงานสำเร็จตรงตามเวลาหรือเรียกว่ากำหนดหรือดีกว่ามาตรฐานถือว่าเป็นสมรรถนะ

สมรรถนะตามนัยดังกล่าวข้างต้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. สมรรถนะขั้นพื้นฐาน (Threshold Competencies) หมายถึง ความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่จำเป็นของบุคคลที่ต้องมีเพื่อให้สามารถที่จะทำงานที่สูงกว่าหรือซับซ้อนกว่าได้ เช่น สมรรถนะในการพูด การเขียน เป็นต้น

2. สมรรถนะที่ทำให้เกิดความแตกต่าง (Differentiating Competencies) หมายถึง ปัจจัยที่ทำให้บุคคลมีผลการทำงานที่ดีกว่าหรือสูงกว่ามาตรฐาน สูงกว่าคนทั่วไปจึงทำให้เกิดผลสำเร็จที่แตกต่างกัน

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่าองค์ประกอบของสมรรถนะ ประกอบด้วย

1. ความรู้ความสามารถ (Knowledge) คือ ลักษณะความสามารถของบุคคลที่แสดงออกต่อเหตุการณ์ หรือสภาวะการณ์ของตนอย่างถูกต้อง

2. ทักษะ (Skill) คือ ลักษณะแสดงออกถึงความมีประสิทธิภาพต่อเหตุการณ์หรือสภาวะการณ์ ซึ่งเกิดกระบวนการทางความรู้เป็นพื้นฐานและสามารถปฏิบัติได้อย่างแคล่วคล่องว่องไว ชำนาญ

3. เจตคติ (Attitude) คือ แรงขับภายในซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมายหรือมุ่งสู่ความสำเร็จ

**3. ประเภทของสมรรถนะ**

จากการศึกษาพบว่านักการศึกได้จำแนกประเภทของสมรรถนะ ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (2548: 10 - 11) ได้จัดทำโมเดลสำหรับราชการพลเรือนไทยประกอบด้วยต้นแบบสมรรถนะ 2 ส่วน คือ สมรรถนะหลักสำหรับข้าราชการพลเรือนทุกคนและสมรรถนะประจำกลุ่มงานสำหรับแต่ละกลุ่มงานซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สมรรถนะหลัก คือ คุณลักษณะร่วมของข้าราชการพลเรือนไทยทั้งระบบเพื่อหล่อหลอมค่านิยมและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ร่วมกัน ประกอบด้วย สมรรถนะ 5 สมรรถนะคือ

1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Motivation)

2) บริการที่ดี (Service Mind)

3) การสั่งสมความเชี่ยวชาญในอาชีพ (Expertise)

4) จริยธรรม (Integrity)

5) ความร่วมแรงร่วมใจ (Teamwork)

2. สมรรถนะประจำกลุ่มงาน คือ สมรรถนะที่กำหนดเฉพาะสำหรับกลุ่มงาน

เพื่อสนับสนุนให้ข้าราชการแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมแก่หน้าที่และส่งเสริมให้ข้าราชการปฏิบัติ

ภารกิจในหน้าที่ให้ได้ดียิ่งขึ้น โดยโมเดลสมรรถนะกำหนดให้แต่ละกลุ่มงานมีสมรรถนะประจำ

กลุ่มงานกลุ่มละ 3 สมรรถนะ (ยกเว้นกลุ่มงานนักบริหารระดับสูงมี 5 สมรรถนะ) สมรรถนะ

ประจำกลุ่มงานมีทั้งหมด 20 สมรรถนะด้วยกัน คือ

1) การคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking)

2) การมองภาพองค์รวม (Conceptual Thinking)

3) การพัฒนาศักยภาพคน (Caring and Developing Others)

4) การสั่งการตามอำนาจหน้าที่ (Holding People Accountable)

5) การสืบเสาะหาข้อมูล (Information Seeking)

6) ความไวต่อวัฒนธรรม (Cultural Sensitivity)

7) ความเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal Understanding)

8) ความเข้าใจองค์กรและระบบราชการ (Organizational

Awareness)

9) การดำเนินการเชิงรุก (Proactive Ness)

10) ความถูกต้องของงาน (Concern for Order)

11) ความมั่นใจในตนเอง (Self Confidence)

12) ความยึดหยุ่นผ่อนปรน (Flexibility)

13) ศิลปะการสื่อสารจูงใจ (Communication & Influencing)

14) สภาวะผู้นำ (Leadership)

15) สุนทรียภาพทางศิลปะ (Aesthetic Quality)

16) วิสัยทัศน์ (Visioning)

17) การวางกลยุทธ์ภาครัฐ (Strategic Orientation)

18) ศักยภาพเพื่อนำการปรับเปลี่ยน (Change Leadership)

19) การควบคุมตนเอง (Self Control)

20) การให้อำนาจแก่ผู้อื่น (Empowering Others)

เทื้อน ทองแก้ว (2557: 3) สมรรถนะ สามารถจำแนกได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal Competency) หมายถึง สมรรถนะที่แต่ละคนมี เป็นความสามารถเฉพาะตัว คนอื่นไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ เช่น การต่อสู้ป้องกันตัวของ จา พนม นักแสดงชื่อดังในหนังเรื่อง “ต้มยำกุ้ง”ความสามารถของนักดนตรี นักกายกรรม และนักกีฬา เป็นต้น ลักษณะเหล่านี้ยากที่จะเลียนแบบหรือต้องมีความพยายามสูงมาก

2. สมรรถนะเฉพาะงาน (Job Competency) หมายถึง สมรรถนะของบุคคลกับการทำงานในตำแหน่งหรือบทบาทเฉพาะตัว เช่น อาชีพนักสำรวจ ก็ต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ตัวเลข การคิดคำนวณ ความสามารถในการทำบัญชี เป็นต้น

3. สมรรถนะองค์การ (Organization Competency) หมายถึง ความสามารถพิเศษเฉพาะองค์การนั้นเท่านั้น เช่น บริษัท เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทที่มีความสามารถในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า หรือบริษัทฟอร์ด (มอเตอร์) จำกัด มีความสามารถในการผลิตรถยนต์ เป็นต้น หรือบริษัท ทีโอเอ (ประเทศไทย) จำกัด มีความสามารถในการผลิตสี เป็นต้น

4. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง ความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมี หรือต้องทำเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น พนักงานเลขานุการสำนักงาน ต้องมีสมรรถนะหลัก คือ การใช้คอมพิวเตอร์ได้ ติดต่อประสานงานได้ดี เป็นต้น หรือ ผู้จัดการบริษัท ต้องมีสมรรถนะหลัก คือ การสื่อสาร การวางแผนและการบริหารจัดการ และการทำงานเป็นทีมเป็นต้น

5. สมรรถนะในงาน (Functional Competency) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่มีตามหน้าที่ที่รับผิดชอบ ตำแหน่งหน้าที่อาจเหมือน แต่ความสามารถตามหน้าที่ต่างกัน เช่น ข้าราชการตำรวจเหมือนกัน แต่มีความสามารถต่างกัน บางคนมีสมรรถนะทางการสืบสวน สอบสวน บางคนมีสมรรถนะทางปราบปราม เป็นต้น

ธำรงศักดิ์ คงคาสวัสดิ์ (2550: 12 - 18) กล่าวว่า ในระยะเริ่มต้นองค์กรควรกำหนดสมรรถนะไว้ 2 ประเภท คือ

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง คุณลักษณะสมรรถนะความสามารถ คุณสมบัติ ที่คนทุกคนในองค์กรจะต้องมีถือว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญยิ่งขององค์กรที่จะช่วยให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) เป็นคุณลักษณะสมรรถนะความสามารถ คุณสมบัติ ที่คนที่ทำงานในตำแหน่งต่าง ๆ จะต้องมี เพื่อให้สามารถทำงานในตำแหน่งงานนั้น ๆ ได้อย่างประสบความสำเร็จ ซึ่งหากตำแหน่งงานต่างกันไปหรือทำงานกันอยู่คนละหน่วยงานก็จะไม่เหมือนกัน เพราะลักษณะงานที่ทำนั้นแตกต่างกันประเภทของสมรรถนะสรุปได้ ดังภาพที่ 2.3

สมรรถนะในหน้าที่

ความรับผิดชอบ (Functional Competency)

สมรรถนะหลัก

(Core Competency)

คนละหน่วยงานลักษณะ

งานต่างกันจะมี Functional

Competency

แตกต่างกันตามลักษณะ

งาน

องค์กรเดียวกันทุกคนจะมี

Core Competency เหมือนกัน

**แผนภาพที่** **2.3** ประเภทของสมรรถนะตามทัศนะของธำรงศักดิ์ คงคาสวัสดิ์

**ที่มา** : ธำรงศักดิ์ คงคาสวัสดิ์. 2550: 18

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดประเภทของสมรรถนะนั้น นักวิชาการได้จัดประเภทของสมรรถนะตามแนวคิดที่ได้ศึกษาซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นหลายประเภทแต่สมรรถนะมีพื้นฐานมาจากทฤษฏีเดียวกัน ผู้วิจัยจึงแบ่งประเภทของสมรรถนะออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

          1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) ได้แก่ ความรู้หรือทักษะพื้นฐานที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนจำเป็นต้องมีเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้แต่ไม่ได้สามารถแยกผู้ที่ปฏิบัติงานดี ออกจากผู้ที่ปฏิบัติงานปานกลางหรืออาจกล่าวอีกอย่างหนึ่งได้ว่า สมรรถนะหลัก (Core Competency) นี้ถือเป็นคุณสมบัติร่วมของทุกคนในองค์กรที่จะต้องมีหรือวัฒนธรรมองค์กร

           2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) เป็นสมรรถนะที่แยกความแตกต่างของความสามารถของบุคคลในองค์กรสมรรถนะนี้จึงเป็นสิ่งที่บอกความแตกต่างระหว่างผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดีและผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานปานกลางหรือกล่าวอีกอย่างว่าเป็นคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่องค์กรต้องการสำหรับตำแหน่งงานที่แตกต่างกันไป

**4. การกำหนดสมรรถนะ**

การกำหนดสมรรถนะ หรือการสร้างรูปแบบสมรรถนะ (Competency Model) สามารถกำหนดได้ ดังนี้ (อานนท์ ศักดิ์วรวิชญ์. 2547: 62; สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ; 2004: 50 – 51; 58 – 59; เทื้อน ทองแก้ว. 2557: 5)

ในการกำหนดสมรรถนะจะเริ่มจากการนำวิสัยทัศน์ (Vision) พันธกิจ (Mission) ค่านิยม (Values) ขององค์การมาเป็นแนวทางในการกำหนดสมรรถนะ ดังภาพที่ 2.4

พันธกิจ

วิสัยทัศน์

ค่านิยม

ยุทธศาสตร์องค์การ

สมรรถนะหลัก

(Core Competency)

สมรรถนะงาน

(Job Competency)

สมรรถนะหน้าที่

(Functional Competency)

สมรรถนะส่วนบุคคล

(Personal Competency)

**ภาพที่ 2.4** การกำหนดสมรรถนะ

**ที่มา** : เทื้อน ทองแก้ว. 2557: 5

จากภาพที่ 2.4 แสดงให้เห็นความสอดคล้องไปในทิศทางที่ต่อเนื่องกันของสมรรถนะที่จะช่วยให้งานเป็นไปด้วยดี (Alignment) ซึ่งเริ่มจาก วิสัยทัศน์ พันธกิจหรือค่านิยม สู่เป้าหมายขององค์การ มากำหนดเป็นกลยุทธ์ขององค์การ จากนั้นมาพิจารณาถึงสมรรถนะหลักที่จะทำให้บรรลุเป้าหมายขององค์การมีอะไรบ้าง จะใช้ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะอะไรที่จะผลักดันให้บรรลุเป้าหมายขององค์การ

จากสมรรถนะหลักก็มาพิจารณาสมรรถนะของหน้าที่ของบุคคลในองค์การตามตำแหน่งตาม ๆ ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับสมรรถนะของบุคคล สมรรถนะของบุคคลกับสมรรถนะหน้าที่จะไปในทางเดียวกันงานต่าง ๆ ก็จะไปในทางเดียวกัน

ถ้ามองในทิศทางกลับกัน สมรรถนะหลักจะมาจากสมรรถนะของแต่ละคน ดังนั้น ถ้าจะให้ลึกลงในรายละเอียดสู่การปฏิบัติสามารถนำหลัก Balance Scorecard และหลักของการกำหนดตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงาน (KPI) มาใช้ดังความสัมพันธ์ในระบบบริหาร ดังภาพที่ 2.5

Result

Division

Individual

Competency

BSC

**แผนภาพที่** **2.5** Performance Management System

**ที่มา** : เทื้อน ทองแก้ว. 2557: 6

ในการกำหนดสมรรถนะอาจกำหนดได้ในอีกแนวทางอื่น ๆ อีก เช่น

1. การใช้ผลงานวิจัยมากำหนดเป็นสมรรถนะ เช่น การสำรวจว่าการเป็นบุคคลมาดำรงตำแหน่งหรือทำหน้าที่นั้น ๆ มีสมรรถนะหลักอะไรบ้าง ผลจากการวิจัยก็จะทำให้ได้สมรรถนะ ที่เรียกว่า Generic Model หรือรูปแบบทั่วไป

อีกประการหนึ่งอาจกำหนดสมรรถนะจากงานที่เรียกว่า Job/Task Analysis หมายถึง การกำหนดสมรรถนะโดยการวิเคราะห์ตำแหน่งต่าง ๆ มาออกแบบสมรรถนะ ซึ่งเหมาะสำหรับการคัดเลือกคนเข้ามาสู่งาน หรือการปรับปรุงผลผลิตใหม่ ก็กำหนดสมรรถนะของบุคคลที่จะทำงานให้ได้ผลผลิตตามต้องการวิธีการกำหนดสมรรถนะในวิธีการหลักนี้จะรวดเร็ว และสะดวก แต่จะไม่เห็นความเชื่อมโยงต่างกับรูปแบบแรกที่มองเห็นความเชื่อมโยง แต่จะเสียเวลามาก และอาจหลงทางได้

ตัวอย่างสมรรถนะ

1. สมรรถนะส่วนบุคคล ได้แก่ การติดต่อสื่อสาร ความมั่นใจตนเอง ความคิดสร้างสรรค์ และการสร้างนวัตกรรม เป็นต้น

2. สมรรถนะของผู้จัดการ ได้แก่ การติดต่อสื่อสาร การวางแผน และการบริหารงาน การทำงานเป็นทีม ความสามารถเชิงกลยุทธ์ ความสามารถด้านต่างประเทศ ความสามารถในการจัดการตนเอง เป็นต้น

การวัดสมรรถนะ

การวัดสมรรถนะทำได้ค่อนข้างลำบาก จึงอาศัยวิธีการ หรือใช้เครื่องมือบางชนิดเพื่อวัดสมรรถนะของบุคคล ดังนี้

1. ประวัติการทำงานของบุคคล ว่าทำอะไรบ้างมีความรู้ ทักษะ หรือความสามารถอะไร เคยมีประสบการณ์อะไรมาบ้าง จากประวัติการทำงานทำให้ได้ข้อมูลส่วนบุคคล

2. ผลประเมินการปฏิบัติงาน (Performance Appraisal) ซึ่งจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานใน 2 ลักษณะ คือ

2.1 ผลการปฏิบัติที่เป็นเนื้องาน (Task Performance) เป็นการทำงานที่ได้เนื้องานแท้ ๆ

2.2 ผลงานการปฏิบัติที่ไม่ใช่เนื้องาน แต่เป็นบริบทของเนื้องาน (Contextual Performance) ได้แก่ ลักษณะพฤติกรรมของคนปฏิบัติงาน เช่น การมีน้ำใจเสียสละช่วยเหลือคนอื่น เป็นต้น

3. ผลการสัมภาษณ์ (Interview) ได้แก่ ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ อาจจะเป็นการสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง คือ กำหนดคำสัมภาษณ์ไว้แล้ว สัมภาษณ์ตามที่กำหนดประเด็นไว้ กับการสัมภาษณ์แบบแบบไม่มีโครงสร้าง คือ สอบถามตามสถานการณ์ คล้ายกับเป็นการพูดคุยกันธรรมดา ๆ แต่ผู้สัมภาษณ์จะต้องเตรียมคำถามไว้ในใจ โดยใช้กระบวนการสนทนาให้ผู้ถูกสัมภาษณ์สบายใจ ให้ข้อมูลที่ตรงกับสภาพจริงมากที่สุด

4. ศูนย์ประเมิน (Assessment Center) จะเป็นศูนย์รวมเทคนิคการวัดทางจิตวิทยาหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน รวมทั้งการสนทนากลุ่มแบบไม่มีหัวหน้ากลุ่มรวมอยู่ด้วยในศูนย์นี้

5. 360 Degree Feedback หมายถึง การประเมินรอบด้าน ได้แก่ การประเมินจากเพื่อนร่วมงาน ผู้บังคับบัญชา ผู้ใต้บังคับบัญชาและลูกค้า เพื่อตรวจสอบความรู้ ทักษะและคุณลักษณะ

การตรวจสอบสมรรถนะการตรวจสอบสมรรถนะว่าพฤติกรรมที่เกิดขึ้นนั้นเป็นสมรรถนะที่ต้องการหรือไม่ มีข้อสังเกต ดังนี้

1. เป็นพฤติกรรมที่สังเกตได้อธิบายได้

2. สามารถลอกเลียนแบบได้

3. มีผลกระทบต่อความก้าวหน้าขององค์กร

4. เป็นพฤติกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้หลายสถานการณ์

5. เป็นพฤติกรรมที่ต้องเกิดขึ้นบ่อย ๆ

ระดับของสมรรถนะระดับของสมรรถนะ หมายถึง ระดับความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะซึ่งแตกต่างกัน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.แบบกำหนดเป็นสเกล (Scale)

สมรรถนะแต่ละตัวจะกำหนดระดับความรู้ ทักษะและคุณลักษณะแตกต่างกันตามปัจจัย จะกำหนดเป็นตัวชี้บ่งพฤติกรรม (Behavioral Indicator) ที่สะท้อนถึงความสามารถในแต่ละระดับ (Proficiency Scale) โดยกำหนดเกณฑ์การจัดระดับความสามารถไว้ 5 ระดับ คือ

1. ระดับเริ่มต้น (Beginner)

2. ระดับมีความรู้บ้าง (Novice)

3. ระดับมีความรู้สูง (Intermediate)

4. ระดับมีความรู้สูง (Advance)

5. ระดับความเชี่ยวชาญ (Expect)

ในแต่ละเกณฑ์ความสามารถมีตัวชี้วัดพฤติกรรม ดังตารางที่ 2.1

|  |  |
| --- | --- |
| **เกณฑ์ความสามารถ** | **ตัวชี้วัดพฤติกรรม** |
| - ระดับเริ่มต้น | - มีความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแนวคิดและทฤษฎี |
| - ระดับมีความรู้บ้าง | - สามารถประยุกต์แนวคิดทฤษฎีมาใช้ในงาน |
| - ระดับมีความรู้ปานกลาง | - สามารถนำความรู้ ทักษะ มาใช้ให้เป็นรูปธรรม |
| - ระดับมีความรู้สูง | - สามารถแปลงทฤษฎีมาเป็นเครื่องมือในกาปฏิบัติและผู้อื่นสามารถนำเครื่องมือไปปฏิบัติได้จริง |
| - ระดับผู้เชี่ยวชาญ | - สามารถกำหนดทิศทางยุทธศาสตร์ในการบริหารจัดการในเรื่องความรู้ ทักษะที่เกี่ยวข้องให้แก่หน่วยงานได้ |

**ตารางที่ 2.1** เกณฑ์ความสามารถที่มีตัวชี้วัดพฤติกรรม

ในการแปลความหมายของเกณฑ์ข้างต้นเมื่อเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้จะมี ดังนี้

- ระดับเริ่มต้นยังไม่สามารถทำได้ตามมาตรฐาน (Not Meet Standard)

- ระดับมีความรู้บ้างทำได้ตามมาตรฐานที่กำหนดไว้บางส่วน (Partially Meet Standard)

- ระดับที่สามารถทำได้ตามมาตรฐานที่กำหนด (Meet Standard)

- ระดับที่สามารถทำได้สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด (Exceeds Standard)

- ระดับที่สามารถทำได้สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดมาก (Substantially Exceeds Standard) ตัวอย่างเกณฑ์สมรรถนะในการแก้ปัญหา ดังตารางที่ 2.2

|  |  |
| --- | --- |
| **เกณฑ์ความสามารถ** | **ดัชนีชี้วัดพฤติกรรมการแก้ปัญหา** |
| - สมรรถนะในการแก้ปัญหาระดับที่ 1 | - สามารถแก้ไขปัญหาร่วมกับผู้อื่นได้ |
| - สมรรถนะในการแก้ปัญหาระดับที่ 2 | - สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองได้บ้าง |
| - สมรรถนะในการแก้ปัญหาระดับที่ 3 | - สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองไดเป็นส่วนใหญ่ |
| - สมรรถนะในการแก้ปัญหาระดับที่ 4 | - สามารถแก้ไขปัญหาด้วยตนเองจนประสบผลสำเร็จ |
| - สมรรถนะในการแก้ปัญหาระดับที่ 5 | - สามารถแก้ไขปัญหาและสามารถวางแผนป้องกันปัญหาที่จะไม่ให้เกิดขึ้นอีก |

**ตารางที่ 2.2** เกณฑ์สมรรถนะในการแก้ปัญหา

2. แบบไม่กำหนดเป็นสเกล

เป็นสมรรถนะที่เป็นพฤติกรรมเชิงความรู้สึก หรือเจตคติที่ไม่ต้องใช้สเกล เช่น ความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา เป็นต้น

การนำสมรรถนะไปประยุกต์ใช้ ดังนี้

การนำสมรรถนะไปประยุกต์ใช้ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์ (HR) สามารถทำได้หลายประการ คือ

1. การวางแผนทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Planning) จะเป็นการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ทั้งความต้องการเกี่ยวกับตำแหน่ง ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการกำหนดสมรรถนะในแต่ละตำแหน่ง เพื่อให้ทราบว่าในองค์การมีคนที่เหมาะสมจะต้องมีสมรรถนะใดบ้าง เพื่อให้สอดคล้องกับการวางกลยุทธ์ขององค์การ

2. การตีค่างานและการบริหารค่าจ้างและเงินเดือน (Job Evaluation of Wage and Salary Administration) สมรรถนะสามารถนำมาใช้ในการกำหนดค่างาน (Compensable Factor) เช่น วิธีการ Point Method โดยการกำหนดปัจจัยแล้วให้คะแนนว่าแต่ละปัจจัยมีความจำเป็นต้องใช้ในตำแหน่งงานนั้น ๆ มากน้อยเพียงใด เป็นต้น

3. การสรรหาและการคัดเลือก (Recruitment and Selection) เมื่อมีการ สมรรถนะไว้แล้ว การสรรหาพนักงานก็ต้องให้สอดคล้องกับสมรรถนะตรงกับตำแหน่งงาน

4. การบรรจุตำแหน่ง ก็ควรคำนึงถึงสมรรถนะของผู้มีคุณสมบัติเหมาะสมหรือมีความสามารถตรงตามตำแหน่งที่ต้องการ

5. การฝึกอบรมและพัฒนา (Training and Development) การฝึกอบรมและพัฒนาก็ดำเนินการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับสมรรถนะของบุคลากรให้เต็มขีดสุดของแต่ละคน

6. การวางแผนสายอาชีพและการสืบทอดตำแหน่ง (Career Planning and Succession Planning) องค์การจะต้องวางแผนเส้นทางอาชีพ (Career Path) ในแต่ละเส้นทางที่แต่ละคนก้าวเดินไปในแต่ละขั้นตอนนั้นต้องมีสมรรถนะอะไรบ้าง องค์การจะช่วยเหลือให้ก้าวหน้าได้อย่างไร และตนเองจะต้องพัฒนาอย่างไร ในองค์การจะต้องมีการสร้างบุคคลขึ้นมาแทนในตำแหน่งบริหารเป็นการสืบทอด จะต้องมีการพัฒนาสมรรถนะอย่างไร และต้องมีการวัดสมรรถนะเพื่อนำไปสู่การพัฒนาอย่างไร ซึ่งจะนำไปสู่กระบวนการฝึกอบรมต่อไป

7. การโยกย้าย การเลิกจ้าง การเลื่อนตำแหน่ง (Rotation Termination and Promotion) การทราบสมรรถนะของแต่ละคนทำให้สามารถบริหารงานบุคคลเกี่ยวกับการโยกย้าย การเลิกจ้าง และการเลื่อนตำแหน่งได้ง่ายและเหมาะสม

8. การจัดการผลการปฏิบัติงาน (Performance Management) เป็นการนำหลักการจัดการทางคุณภาพที่เรียกว่า วงจรคุณภาพ PDCA มาใช้ในการวางแผนทรัพยากรมนุษย์ ตั้งแต่การวางแผนที่ต้องคำนึงถึงสมรรถนะของแต่ละคน วางคนให้เหมาะกับงานและความสามารถรวมทั้งการติดตามการทำงานและการประเมินผลก็พิจารณาจากสมรรถนะเป็นสำคัญและนำผลที่ได้ไปปรับปรุงต่อไป ดังภาพที่ 2.6

**Performance Management**

HR Planning

Training

Selection

Succession

Promotion

Career path

**แผนภาพที่** 2.6 การประยุกต์ใช้สมรรถนะในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

การประยุกต์สมรรถนะไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตร

แนวทางในการประยุกต์สมรรถนะไปใช้ในการพัฒนาหลักสูตรอาจดำเนินการ ดังนี้

1. แต่งตั้งหรือกำหนดให้มีผู้รับผิดชอบการพัฒนาหลักสูตรขึ้นมาชุดหนึ่ง เรียกว่า คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรที่ใช้สมรรถนะเป็นฐาน ซึ่งทำหน้าที่ควบคุมติดตามการพัฒนา Core Competency และ Core Products

2. คัดเลือกผู้เชี่ยวชาญโดยเฉพาะผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Stakeholder) ผู้ประกอบการ และนักวิชาการ โดยเฉพาะผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตร และผู้เชี่ยวชาญด้านกำหนดสมรรถนะมาช่วยกำหนดความสามารถเกี่ยวกับหน้าที่ของงาน โดยการระดมสมองวิเคราะห์หน้าที่หลัก (Functional Analysis) เพื่อคัดเลือกหน้าที่หลัก วัตถุประสงค์หลักของงานตามเนื้อหาของงานนั้น ๆ

3. เทคนิคที่ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาสำคัญ อาจใช้วิธีการที่เรียกว่า (Critical Incident Technique) ได้แก่ การมอบหมายให้ระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในการปฏิบัติงานและตอบปัญหาเป็นข้อ ๆ นำคำตอบมาสรุปรวมเป็นหน้าที่หลัก

4. การกำหนด Core Competency ซึ่งเป็นความสามารถหลักที่เป็นความรู้ ทักษะ และลักษณะต่าง ๆ รวมทั้งนวัตกรรม จนทำให้เกิดเอกลักษณ์ที่โดดเด่นขององค์การ ในการกำหนด Core Competency ผู้บริหารระดับสูงที่จะวางยุทธศาสตร์ และกำหนดคุณลักษณะ ทักษะและความรู้หลัก เพื่อนำไปสู่การกำหนดคุณลักษณะของอาชีพเพื่อการออกแบบหลักสูตรให้รองรับสมรรถนะ

5. ออกแบบหลักสูตรเพื่อให้รองรับสมรรถนะและนำไปสู่การวิพากษ์หลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ทรงคุณวุฒิ จากกรอบเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ

6. กำหนดแนวการสอนโดยพิจารณาจากสมรรถนะเป็นหลัก

7. นำหลักสูตรไปใช้และประเมินผล

**แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะนักวิจัย (Researcher Competency)**

**1. ลักษณะสำคัญของสมรรถนะนักวิจัย**

ได้มีนักการศึกษาได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะนักวิจัย (Researcher Competency) โดยได้ระบุสมรรถนะของการวิจัยซึ่งในการวิจัยโดยทั่วไป ประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

จากการศึกษาของ APEC Studies & Research Department และ DELOITTE Consulting Public เรื่อง Skills and Competencies Needed in the Research Field Objectives 2020 พบว่า ความคิดจากประสบการณ์ของนักวิจัย: 20 สมรรถนะที่คาดหวังในปัจจุบัน และอนาคตโดยองค์กรการวิจัย ซึ่งมีสมรรถนะ ดังภาพที่ 2.7

**ความสามารถทางวิทยาศาสตร์**

•ความรู้ทางวิทยาศาสตร์

•ความสามารถในการเรียนรู้และปรับตัว

•ความสามารถในการกำหนดประเด็นการวิจัย

•ความสามารถในการวิเคราะห์และเข้าใจเครื่องมือไอทีที่มีความ

ซับซ้อน

•สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมสหวิทยาการ

•ความสามารถในการรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่

**ทักษะการบริหารโครงการและทีมงาน**

•สามารถทำงานเป็นทีมได้

•ความสามารถในการพัฒนาเครือข่าย

•ความสามารถในการสื่อสาร

•ความสามารถในการประเมิน

• ทักษะทางด้านภาษา

•วัฒนธรรมธุรกิจและทักษะการจัดการ

•ทักษะการจัดการโครงการ

•ความสามารถในการจัดการและคัดท้ายทีม

•ตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัยและผลกระทบต่อ

สิ่งแวดล้อม

**ความถนัดส่วนตัว / ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์**

•ความคิดสร้างสรรค์

•วิธีการเปิดใจกว้าง

•แรงจูงใจ / การมีส่วนร่วม

•การปรับตัว

•ความสามารถในการประเมินตนเอง

**แผนภาพที่ 2.7** 20 สมรรถนะที่คาดหวังในปัจจุบันและอนาคตของนักวิจัย

**ที่มา** : APEC/DELOITTE Study 2020. 2010: 6

จากภาพที่ 2.7 แสดงให้เห็นความสำคัญและความสัมพันธ์ของสมรรถนะที่จำเป็นของนักวิจัยตามความคาดหวังที่ต้องการให้เกิดกับนักวิจัยเพื่อส่งผลต่อคุณภาพของงานวิจัย โดยได้ศึกษาสมรรถนะดังกล่าว กับกลุ่มประเทศสมาชิก ทั้งหมด 8 ประเทศ ได้แก่ France, Germany, Finland, Netherland, The United Kingdom, Switzerland, Japan, and The United States แบ่งได้เป็น 3 องค์ประกอบ ดังนี้

1. ความสามารถทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Competency)

1.1 ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Knowledge)

1.2 ความสามารถในการเรียนรู้และการปรับตัว (Ability to Learn and Adapt)

1.3 ความสามารถในการกำหนดปัญหาการวิจัย (Ability to Formulate a Research Issue)

1.4 สมรรถนะสำหรับการวิเคราะห์และความเข้าใจของเครื่องมือด้านไอทีที่ซับซ้อน (Capacity for Analysis and Grasp of Sophisticated IT Tools)

1.5 ความสามารถในการทำงานในสภาพแวดล้อมแบบสหวิทยาการ (Ability to Work in an Interdisciplinary Environment)

1.6 ความสามารถในการรวมและคงอยู่ของความรู้ (Ability to Incorporate Existing Knowledge Existantes)

2. โครงการและทักษะการจัดการทีม (Project and Team Management Skills)

2.1 ความสามารถในการทำงานเป็นทีม (Ability to Work in a Team)

2.2 ความสามารถในการพัฒนาเครือข่าย (Ability to Develop a Network)

2.3 ทักษะการสื่อสาร (Communication Skills)

2.4 ความสามารถในการประเมิน (Ability to Assess)

2.5 ทักษะทางภาษา (Language Skills)

2.6 วัฒนธรรมเชิงธุรกิจและทักษะการจัดการ (Business Culture and Management Skills)

2.7 ทักษะการจัดการโครงการ (Project Management Skills)

2.8 ความสามารถในการจัดการและนำพาทีม (Ability to Manage and Steer Teams)

2.9 การตระหนักถึงความสัมพันธ์กันของการวิจัยและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม (Awareness of the Pertinence of the Research and Its Impact on the Environment)

3. ความถนัดส่วนบุคคล/ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Personal Aptitudes/Interpersonal Skills)

3.1 ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity)

3.2 วิธีการเปิดใจ (Open-Minded Approach)

3.3 แรงจูงใจ/การมีส่วนร่วม (Motivation/Involvement)

3.4 การปรับตัว (Adaptability)

3.5 ความสามารถในการประเมินตนเอง (Ability to Self - Assess)

บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 14) โดยได้ระบุสมรรถนะของการวิจัยซึ่งในการวิจัยโดยทั่วไป ประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. ต้องใช้ความคิด ปัญหาในการดำเนินการในการทำวิจัยผู้วิจัยจะใช้ปัญญา การคิดในหลาย ๆ เรื่อง คิดวางแผนวิจัย คิดเขียนโครงการ คิดวิธีการแก้ไข คิดวิธีการปรับปรุง  
คิดวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้ความจริง คิดวิเคราะห์แปลความหมายข้อมูล

2. ได้ความรู้ใหม่ สิ่งใหม่ ผลการวิจัยช่วยให้ได้ความรู้ที่ยังไม่มีในเรื่องนั้น  
มาก่อน ได้ปรับปรุงพัฒนางาน ได้เทคนิควิธีการใหม่ ๆ การวิจัยจะช่วยให้พบองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์

3. มีการคาดหวังผลการวิจัยไว้ล่วงหน้านั่นคือมีวัตถุประสงค์ที่แน่นอนว่าจะทำวิจัยเพื่อให้ได้อะไร เกิดอะไร หรือหวังผลว่าจะได้รูปแบบการสอนที่ผ่านการทดลองใช้แล้วว่าได้  
ผลดีมาก

4. ดำเนินการอย่างรอบคอบ รัดกุม ไม่มีอคติใด ๆ เพื่อให้ได้ผลที่ดีได้ความรู้ ความจริง ไม่ให้เกิดความผิดพลาดหรือบกพร่อง

5. ในการทำวิจัยบางเรื่องอาจตั้งสมมติฐานไว้ล่วงหน้าก่อนรวบรวมข้อมูล แต่บางเรื่องอาจกำหนดสมมติฐานหลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลระยะหนึ่ง และบางเรื่องอาจไม่มีสมมติฐานก็ได้ กรณีที่กำหนดสมมติฐานไว้ล่วงหน้านั้น การวิจัยที่ดีไม่ใช่ว่าจะต้องพบผลตรงตามสมมติฐานเสมอไป

6.การวิจัยมีหลายระดับตั้งแต่ระดับง่าย ๆ ไปจนถึงระดับยาก ครูไม่จำเป็น  
ต้องทำวิจัยในระดับยาก แต่ควรวิจัยที่เป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติภารกิจให้บรรลุผล โดยเฉพาะภารกิจหลัก คือ การเรียนการสอนให้มีคุณภาพ พัฒนาผู้เรียนให้เจริญก้าวหน้า อย่างไรก็ตาม ความยากง่ายขึ้นกับบุคคลด้วย ในการปฏิบัติอย่างเดียวกันครูบางคนเห็นว่าเป็นเรื่องยาก ขณะที่บางคนกลับเห็นว่าเป็นเรื่องไม่ยาก

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า สมรรถนะนักวิจัย (Researcher Competency) ประกอบด้วยลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

1. Scientific Competencies เป็นการใช้ความคิด แก้ปัญหาในการดำเนินการ ในการทำวิจัยผู้วิจัยจะใช้ปัญญา การคิดในหลาย ๆ เรื่อง คิดวางแผนวิจัย คิดเขียนโครงการ คิดวิธีการแก้ไข คิดวิธีการปรับปรุง เก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้ความจริง คิดวิเคราะห์แปลความหมายข้อมูลได้ความรู้ใหม่ สิ่งใหม่ จะช่วยให้พบองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์มาก่อน ได้ปรับปรุงพัฒนางาน ได้เทคนิควิธีการใหม่ ๆ การวิจัย

2. Project and Team Management Skills เป็นทักษะและความเชี่ยวชาญชำนาญในเรื่องการจัดการ ควบคุมการดำเนินกิจการการทำงาน และกระบวนการต่าง ๆ ขององค์กรให้เป็นตามเป้าหมายขององค์กรโดยทักษะเหล่านี้ขึ้นอยู่กับตัวบุคคลและสามารถฝึกฝนทักษะเหล่านี้ขึ้นมาได้

3. Personal Aptitudes/Interpersonal Skills เป็นความสามารถในการทำงานเป็นการยอมรับผู้อื่น มีความคิดสร้างสรรค์ แสดงถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความสามารถในการวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง

**2. คุณลักษณะนักวิจัย**

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะนักวิจัย ได้มีนักการศึกษากำหนดคุณลักษณะนักวิจัยดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2553: 24) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะนักวิจัยที่ครูควรมี ดังนี้

จากการที่ครูในยุคใหม่จะต้องทำการวิจัย ใช้วิถีแห่งการวิจัยในการปฏิบัติภารกิจ ครูจะต้องพัฒนาตนให้มีคุณลักษณะนักวิจัยหลายประการที่สำคัญมี ดังนี้

1. มีความอยากรู้ อยากแก้ปัญหา พัฒนา ริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ เช่น อยากคิดค้นนวัตกรรมเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน เสริมสร้างคุณลักษณะที่ดีให้กับผู้เรียน แก้ปัญหาที่นักเรียนประสบ อยากสอนให้นักเรียนที่มีปัญหาการเรียนสามารถเรียนรู้ได้

2. ชอบสังเกต มีความไวในการสังเกต มีความสามารถในการสังเกตผู้เรียนทั้งในด้านพฤติกรรมและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ

3. มีความขยันและอดทน การวิจัยแต่ละเรื่องจำเป็นต้องใช้ความเพียร ความอดทน ครูที่ทำวิจัยจะต้องไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค ขจัดความขี้เกียจ ขยันในการทำงานการศึกษา

4. ใช้ปัญญา มีวิจารณญาณและเหตุผล การใช้ปัญญา มีวิจารณญาณและหลักเหตุผลจะช่วยให้พบความจริง แก้ปัญหาและพัฒนางานได้

5. แบ่งเวลาเป็น เนื่องจากครูมีภารกิจหลายด้าน ดังนั้น ครูจะต้องใช้เวลาให้เป็นโดยแบ่งเวลาให้กับการวิจัย เพิ่มจากที่ต้องให้เวลากับการปฏิบัติภารกิจอื่น ๆ

6. มีการประเมินและปรับปรุง แต่ละวันจะมีการประเมินตนเองว่าในวันนั้นได้ปฏิบัติกิจกรรมงานต่าง ๆ ได้ดีเพียงใด มีส่วนใด เรื่องใดที่มีปัญหา จะแก้ปัญหานั้นอย่างไร หาทางแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

นิภา ศรีไพโรจน์ (2549: http://www.watpon.com) ได้กำหนดคุณลักษณะนักวิจัยที่จำเป็นไว้ ดังนี้ ในการทำงานวิจัยใด ๆ ก็ตามผู้วิจัยหรือนักวิจัยนับเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุด เพราะงานวิจัยจะสำเร็จสมความมุ่งหมายหรือไม่นั้นขึ้นอยู่กับนักวิจัยเป็นสำคัญ ดังนั้น นักวิจัยจึงต้องมีคุณลักษณะที่จำเป็นบางประการ ดังต่อไปนี้

1. มีความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาที่ทำการวิจัยเป็นอย่างดีนับเป็นความจำเป็นมากที่นักวิจัยจะต้องมีความรู้เป็นอย่างดีในสาขาวิชาที่ตนทำการวิจัยอยู่เพื่อจะได้เลือกใช้เทคนิควิธีการและเครื่องมือให้เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะของงานวิจัยนั้น และสามารถค้นหาหรือเลือกใช้ความรู้จากงานวิจัยที่แล้วมาได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ การที่นักวิจัยมีความรู้ดีก็จะสามารถสรุปผลของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย ฉะนั้น นักวิจัยจึงต้องค้นคว้าติดตามอ่านผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อจะได้ศึกษาความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคนิคใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา

2. มีความรอบรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังทำอยู่นักวิจัยจะต้องมีความรู้ในวิชาอื่นด้วย เพราะในการวิจัยนั้นอาจจะพาดพิงหรือเกี่ยวข้องกับวิชาต่างๆ อยู่บ้าง เนื่องจากขอบเขตของการวิจัยไม่สามารถจะแยกออกไปได้อย่างชัดเจนเหมือนวิชาเรียนในห้องเรียน เช่น การศึกษา เรื่อง การคายน้ำของพืช ก็ต้องอาศัยความรู้ทางชีววิทยาและเคมี เป็นต้น ฉะนั้น นักวิจัยจึงต้องศึกษาและขวนขวายหาความรู้เพิ่มเติมในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้วยซึ่งอาจจะกลับไปทบทวนความรู้ที่เคยเรียนมาก่อนหรือไม่ก็ต้องศึกษาเพิ่มเติม

3. มีความอยากรู้อยากเห็น นักวิจัยที่ดีต้องมีความกระตือรือร้นในการทำงานวิจัยเพื่อหาความรู้ใหม่ ๆ ตามที่ตนเองสนใจแม้จะได้ผลวิจัยแล้วก็ไม่ยอมหยุดที่จะทำการวิจัยต่อไปเพื่อค้นหาให้ได้คำตอบใหม่ ๆ ออกมาอีกในการวิจัยเพื่อค้นหาคำตอบนั้นอาจจะพบปัญหาเพิ่มขึ้นซึ่งจะเป็นการท้าทายนักวิจัยและนักวิจัยก็จะไม่ยอมหยุดยั้งที่จะค้นหาคำตอบของปัญหานั้นๆ ให้ได้ การที่นักวิจัยมีความอยากรู้อยากเห็นอยากที่จะได้คำตอบของปัญหาต่าง ๆ นี้ทำให้เกิดความก้าวหน้าในศาสตร์ด้านต่าง ๆ เป็นอันมาก เช่น ความอยากรู้ของเบนจามินแฟรงคลิน ถึงสาเหตุของการเกิดฟ้าแลบ ฟ้าผ่า ก็ได้มีการค้นคว้าทดลองจนได้คำตอบในที่สุด

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ตามปกตินักวิจัยต้องใช้สมองในการคิดมากกว่าวิชาอื่น ๆ มาก เพราะในการวิจัยนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ความคิดของนักวิจัยอันจะก่อให้เกิดความรู้และเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมาได้การดัดแปลงวิธีการที่มีผู้ใช้กันอยู่แล้วมาปรับปรุงใช้ก็ถือได้ว่ามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งวิธีนี้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการศึกษามากแต่นักวิจัยจะทำได้มากหรือน้อย อย่างไรนั้นย่อมขึ้นอยู่กับภูมิหลัง ความสนใจ การอ่านและการรวบรวมผลการวิจัยที่เคยมีคนทำมาก่อนตลอดจนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของแต่ละคนว่ามีมากน้อยเพียงใดด้วย

5. มีความอดทน เมื่อผจญกับอุปสรรคและความล้มเหลวนักวิจัยควรตระหนักเสมอว่าการทำงานวิจัยเป็นการผจญภัยอย่างหนึ่งซึ่งย่อมจะต้องมีปัญหาหรืออุปสรรคนานัปการ นักวิจัยจึงต้องมีความอดทนพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคนั้น ๆ อยู่ตลอดเวลาและหาทางแก้ไขเพื่อให้งานวิจัยนั้นดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่น ฉะนั้น นักวิจัยที่ดีจึงต้องเตรียมตัวเตรียมใจให้ได้เสียก่อนว่าอุปสรรคในการวิจัยนั้นมีทั้งสิ่งที่มองเห็นและมองไม่เห็นซึ่งอาจจะเกิดขึ้นเมื่อไรก็ได้ ในกรณีที่การวิจัยนั้นไม่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวนักวิจัยก็ควรยอมรับเพราะการทำการวิจัยนั้นขึ้นอยู่กับส่วนประกอบหลายอย่างถ้าขาดสิ่งหนึ่งสิ่งใดไปก็อาจทำให้งานวิจัยหยุดชะงักหรือต้องล้มเลิกไปก็ได้นักวิจัยก็ไม่ควรที่จะรู้สึกผิดหวังและหมดกำลังใจที่จะคิดทำการวิจัยต่อไปแต่ขอให้นึกเสมอว่าการประสบผลสำเร็จในการวิจัยนั้นขึ้นอยู่กับเวลาด้วยเหมือนกันเพราะการวิจัยบางชนิดต้องลงทุนมากและใช้เวลานานกว่าจะเห็นผล

6. มีความกล้าที่จะตัดสินใจ นักวิจัยที่ดีจะต้องมีความกล้าที่จะคิดและตัดสินใจในการทำงานวิจัยนั้น ๆ เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางของตนเองโดยมีความคิดเป็นอิสระและมีความซื่อสัตย์ต่อหลักวิชาไม่ลำเอียงต่อผลการวิจัยที่ได้พร้อมเสมอที่จะยอมรับฟังความคิดเห็นและคำวิพากษ์วิจารณืของคนอื่นในเรื่องที่ตัดสินใจเพื่องานวิจัยนั้น

7. มีความสามารถในการบังคับตนเองเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าการวิจัยเป็นงานที่ต้องใช้ความวิริยะอุตสาหะเป็นอย่างมากจึงจะสำเร็จได้ดังนั้นนักวิจัยที่ดีจะต้องรู้จักควบคุมตนเองเพื่อให้งานการวิจัยนั้นดำเนินไปได้อย่างต่อเนื่องและบรรจุผลในที่สุดด้วยเหตุนี้นักวิจัยจึงควรมีความอดทน ไม่เบื่อง่าย รู้จักประมาณตนรู้กำลังและขอบเขตความสามารถของตนด้วย สิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวจะเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยให้งานวิจัยประสบความสำเร็จได้

National Committee on Secondary Education in USA (นิภา ศรีไพโรจน์.2549: http://www.watpon.com) ก็ได้กำหนดคุณลักษณะของนักวิจัยไว้ ดังนี้

1. ด้านอารมณ์และแรงขับ (Emotional Factor - Drive) ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการวิจัยนั้นมักจะมีแรงขับในทางอารมณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1.1 มีความอยากรู้อยากเห็นอันเกิดจากแรงขับภายในตัวเอง

1.2 เป็นคนที่มีความสุขและเพลิดเพลินต่องานคิดสร้างสรรค์ของใหม่เป็นความสุขภายในอันเกิดขึ้นจากผลงานของตนเองมากกว่าที่จะเป็นความสุขอันเกิดขึ้นจากวัตถุหรือสิ่งภายนอก

1.3 เป็นคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์หรือเป็นคนที่มุ่งหวังหรือต้องการจะทำอะไรให้สำเร็จมากและมีความคิดว่าผลงานที่เขาทำนั้นมักจะมีประโยชน์ต่อตนเองและคนอื่น ๆ

2. ด้านความรู้และประสิทธิภาพ (Knowledge - Efficiency) ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการวิจัยนั้นมักจะมีลักษณะเด่นในทางความรู้ที่มีประสิทธิภาพในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 เป็นผู้มีความสามารถในการค้นหา เลือกและใช้ความรู้จากผลงานวิจัยที่ผ่านมาได้อยางรวดเร็ว

2.2 มีความรู้ความสามารถที่จะใช้กระบวนการทดลองที่เหมาะสมกับสภาพปัญหาและมีความสามารถในการใช้วิธีการวิทยาศาสตร์ ตรรกวิทยาในการทดลอง

2.3 เป็นผู้มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือการวิจัยประเภทต่าง ๆ และสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม

2.4 มีความรู้และทักษะในวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล รู้ว่าข้อมูลใดควรใช้สถิติแบบใดและสามารถแปลผลที่ไดจากการใช้สถิตินั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2.5 มีความสามารถในการขมวดความคิดหรือสรุปผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.6 มีความสามารถในการตรวจสอบ วิพากษ์วิจารณ์ และคาดคะเนได้ดี

2.7 มีความสามารถในการทำงานที่มีระเบียบ สามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดและเขียนรายงานการวิจัยได้ดี

3. ด้านการตัดสินใจและบังคับตน (Volition – Control) นักวิจัยที่ดีควรจะมีความสามารถในด้านการตัดสินใจและบังคับตนเองในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

3.1 เป็นคนกล้าคิด

3.2 เป็นคนอดทน วิริยะ อุตสาหะ ไม่เบื่อง่าย

3.3 เป็นคนใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น

3.4 เป็นคนถ่อมตน ไม่ยกตนข่มท่าน มีความสุขุมรอบคอบ และสุภาพต่อคนทั่วไปไม่ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจ แต่ใช้ปัญญาที่สุขุมรอบคอบในการตัดสินใจทุก ๆ อย่าง

3.5 มีความซื่อสัตย์ต่อหลักวิชา คือยึดมั่นในหลักวิชาที่ดีงามและยุติธรรมเป็นคนที่มีพลังใจการใช้ปัญญาความคิดที่มีเหตุผลชั้นสูง

3.6 มีแนวทางเป็นของตนเอง มีความคิดที่เป็นอิสระและนำตนไปในทางที่ดีงาม

3.7 รู้จักประมาณตน คือ รู้จักกำลังและขอบเขตความสามารถของตน

3.8 เป็นผู้มีความสามารถในการควบคุมตนเองให้เป็นไปตามหลักวิชาที่ดีงามและยุติธรรม

3.9 มีความเชื่อในกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ คือ เชื่อว่าธรรมชาติมีเอกลักษณ์ กฎการเปลี่ยนแปลง เหตุและผล

3.10 มีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีศักยภาพ เข้าใจสังคมและเข้าใจการควบคุมตนเอง

3.11 เป็นผู้มีความเชื่อว่ามีโอกาสที่จะค้นหาความจริงได้เพื่อประโยชน์แก่ตนเองและสังคม เนื่องจากงานวิจัยเป็นงานหลักเป็นการค้นคิดเพื่อแก้ปัญหาเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ทางปัญญาของมนุษย์ ดังนั้น นักวิจัย (Researcher) หรือผู้ที่ประสบความสำเร็จในงานวิจัยจึงมักจะมีบุคลิกภาพและความสามารถซึ่งอาจจะรวบรวมได้ ดังนี้ **(**[ศูนย์พัฒนาทรัพยากรการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม](http://www.card.msu.ac.th). 2553: **ออนไลน์)**

**1. ในด้านอารมณ์หรือทัศนคติ**ผู้ที่จะประสบความสำเร็จในการวิจัยนั้นมักจะมีความมุ่งหวังและแรงขับทางอารมณ์ต่าง ๆ ดังนี้  
         1.1 มีแรงกระตุ้นเตือนภายในตัวเองอันเกิดขึ้นจากความอยากรู้อยากเห็นมากเป็นพิเศษ  
         1.2 เป็นคนที่มีความสุขเพลิดเพลินต่อการงานคิดสร้างสรรค์ของใหม่  
         1.3 เป็นบุคคลที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ (Achievement Motive) หรือเป็นคนที่มุ่งหวังหรือต้องการจะทำอะไรให้สำเร็จมากเพราะคิดว่าผลงานนั้นจะมีประโยชน์ต่อตนเองและผู้อื่น

**2. ในทางความรู้ความสามารถ**มักจะมีลักษณะเด่น ๆ ในทางความรู้ที่มีประสิทธิภาพ คือ เป็นความรู้ที่ใช้งานแต่มิใช่ความรู้ที่เก็บสะสมไว้ ได้แก่  
         2.1 เป็นผู้ที่มีความสามารถในการค้นหา เลือกและใช้ผลงานการวิจัยของคนอื่นได้อย่างดีและรวดเร็ว  
         2.2 เป็นคนที่มีความรู้และทักษะในการใช้แบบแผนการวิจัย (Research Design) วิธีการทางวิทยาศาสตร์ และทักษะในการใช้หลักตรรกวิทยาในการแก้ปัญหา  
         2.3 เป็นคนที่มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือการวิจัยประเภทต่าง ๆ  
         2.4 เป็นคนที่มีความรู้และทักษะในวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลวิธีการทางสถิติวิเคราะห์  
         2.5 เป็นคนที่มีความสามารถในการสรุปความคิดให้เป็นข้อยุติ แล้วนำไปใช้อ้างอิงได้อย่างกว้างขวาง (Generalization)  
         2.6 เป็นคนที่มีความสามารถในการตรวจสอบวิพากษ์วิจารณ์และคาดคะเนได้ดี  
         2.7 เป็นคนที่มีระบบในการทำงาน โดยทำงานมีระเบียบและสามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดสามารถเขียนรายงานการวิจัยได้ดี

**3. ในด้านความสามารถในการตัดสินใจ**ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการวิจัยมักจะมีความสามารถในการเลือกกระทำหรือสามารถตัดสินใจได้ดี เช่น  
         3.1 เป็นคนที่กล้าคิด  
         3.2 เป็นคนที่อดทน  
         3.3 เป็นคนใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น  
         3.4 เป็นคนที่ถ่อมตน รอบคอบภาพต่อคนทั่วไป ไม่ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจแต่ว่าใช้ปัญญาที่รอบคอบในการตัดสินใจทุก ๆ อย่าง  
         3.5 เป็นคนที่มีแรงศรัทธาในปัญญา และมีรสนิยมในทางวิทยาศาสตร์นั่นคือเป็นผู้ยึดมั่นในหลักวิชาที่ดีงามและยุติธรรม  
         3.6 เป็นคนที่มีความคิดเป็นอิสระและทำงานไปในทางที่ดีงาม  
         3.7 เป็นคนที่ประมาณตัวเองได้ คือ รู้ฐานะแห่งตน รู้กำลังตนรู้ขอบเขตของตน  
         3.8 เป็นคนที่มีความสามารถในการควบคุมตัวเองให้เป็นไปตามหลักวิชาที่ดีงามและยุติธรรม  
         3.9 เป็นผู้ที่มีความเชื่อมั่นในกฎเกณฑ์ธรรมชาติ เชื่อมั่นในหลักเหตุผล  
         3.10 เป็นคนที่มีความหวังที่จะเห็นผลงานวิจัยอยู่เสมอ

วรางคณา ผลประเสริฐ (2552: 13) คุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักวิจัย ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการที่จะส่งผลหรือคาดเดาความสำเร็จของการทำวิจัยโดยคุณลักษณะที่จำเป็นสำหรับนักวิจัยที่สำคัญมีทั้งหมด 6 ข้อด้วยกัน ดังนี้  
 1. มีความรู้พื้นฐานในสาขาวิชาที่ทำการวิจัยเป็นอย่างดีเนื่องจากในจุดเริ่มต้นของการวิจัยแต่ละเรื่องนั้นจะเริ่มมาจากสภาพปัญหาหรือแนวทางที่ต้องการพัฒนา ซึ่งจะส่งต่อถึงการสร้างคำถามในการวิจัย ดังนั้นหากนักวิจัยไม่มีความรู้พื้นฐานในเรื่องที่จะทำดีพออาจทำให้การมองเรื่องนั้นไม่คมชัดพอ

2. มีความรอบรู้ในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่ทำอยู่ การทำวิจัยนั้นหลายครั้งที่ต้องอาศัยคำอธิบายจากศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ทำอยู่มาช่วยอภิปรายหรืออธิบายผลการวิจัยที่ได้ ดังนั้น การมีความรู้เฉพาะเรื่องที่ทำวิจัยอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ แต่อย่างไรก็ตามหากผู้วิจัยไม่มีความรู้ในสาขาอื่นที่เกี่ยวข้องอาจแก้ไขปัญหาการไม่รู้โดยการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญหรือการหาผู้ร่วมวิจัยที่มีความรู้ที่หลากหลายมาร่วมทีมวิจัย

3. มีความอยากรู้อยากเห็นที่จริงแล้วความอยากรู้อยากเห็นน่าจะเป็นประเด็นสำคัญที่สุดหรืออาจใช้คำว่า “มีความช่างสังเกต ชอบแสวงหาคำตอบ” อาจจะตรงกว่าคำว่า “อยากรู้อยากเห็น” ซึ่งคุณลักษณะในข้อนี้จะส่งผลให้เกิดความต้องการได้คำตอบซึ่งก็คือ การทำวิจัยเพื่อให้ได้คำตอบนั่นเอง

4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์การทำวิจัยนอกจากต้องมีความรู้แล้ว ความริเริ่มสร้างสรรค์เป็นอีกประเด็นหนึ่งเพราะจะเป็นการคิดหาวิธีการใหม่ ๆ ในการที่จะได้คำตอบนั่นเอง

5. มีความอดทนเมื่อผจญกับอุปสรรคและความล้มเหลว  เนื่องจากการทำวิจัยนั้นไม่ได้เป็นเรื่องที่สามารถดำเนินการได้เบ็ดเสร็จโดยคน ๆ เดียวและบางครั้งอาจใช้เวลานานหรืออาจมีอุปสรรค เช่นเก็บข้อมูลไม่ได้ผลการทดลองไม่เป็นไปอย่างที่ต้องการในส่วนนี้นักวิจัยจึงต้องอดทนเพื่อที่จะเอาชนะอุปสรรคเหล่านั้นได้

6. มีความสามารถในการบังคับตนเองคุณลักษณะข้อนี้จะต่อเนื่องมาจากความอดทนเพื่อที่จะเอาชนะอุปสรรค นั่นคือ ต้องสามารถบังคับตนเองให้ทำงานได้อย่างต่อเนื่องหรือรอคอยเพื่อที่จะได้คำตอบที่ตนเองสงสัย

จากคุณสมบัติทั้งหมดที่กล่าวมาแล้วนี้นับได้ว่าเป็นลักษณะที่เด่น ๆ โดยเฉพาะของนักวิจัยประสบความสำเร็จทางการวิจัยซึ่งสมาคมการวิจัยแห่งสหรัฐอเมริกาได้รวบรวมไว้ ดังนั้นถ้าท่านต้องการเป็นนักวิจัยที่มีคุณสมบัติและความสามารถดังกล่าวมาแล้วก็ควรจะได้ฝึกฝนตนเองในด้านต่าง ๆ เท่าที่จะกระทำได้

ดังนั้น จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า การวิจัยจะต้องมีหลักยึดหลายประการที่สำคัญ ซึ่งผู้วิจัยต้องยึดหลักดังกล่าวเสมอ เพื่อให้การดำเนินการวิจัยประสบผลสำเร็จ ได้แก่

1. มีความรู้พื้นฐาน (Knowledge) ในสาขาวิชาที่ทำการวิจัยเป็นอย่างลึกซึ้งดีพอ นับเป็นความจำเป็นมากที่นักวิจัยจะต้องมีความรู้เป็นอย่างดีในสาขาวิชาที่ตนทำการวิจัยอยู่เพื่อจะได้เลือกใช้เทคนิควิธีการและเครื่องมือให้เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะของงานวิจัยนั้นและสามารถค้นหาหรือเลือกใช้ความรู้จากงานวิจัยที่แล้วมาได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้การที่นักวิจัยมีความรู้ดีก็จะสามารถสรุปผลของข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วยฉะนั้นนักวิจัยจึงต้องค้นคว้าติดตามอ่านผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อจะได้ศึกษาความก้าวหน้าทางวิชาการและเทคนิคใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา

2. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (Creativity) ตามปกติวิสัยของนักวิจัยต้องใช้สมองในการคิดมากกว่าวิชาอื่น ๆ มากเพราะในการวิจัยนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ ความคิดของนักวิจัยอันจะก่อให้เกิดความรู้และเทคนิควิธีการใหม่ ๆ ขึ้นมาได้การดัดแปลงวิธีการที่มีผู้ใช้กันอยู่แล้วมาปรับปรุงใช้ก็ถือได้ว่ามีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ซึ่งวิธีนี้จะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาในการศึกษามากแต่นักวิจัยจะทำได้มากหรือน้อยอย่างไรนั้นย่อมขึ้นอยู่กับภูมิหลัง ความสนใจ การอ่านและการรวบรวมผลการวิจัยที่เคยมีคนทำมาก่อนตลอดจนความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของแต่ละคนว่ามีมากน้อยเพียงใดด้วย

3. การควบคุมอารมณ์ (Emotional) นักวิจัยควรตระหนักเสมอว่าการทำงานวิจัยย่อมจะต้องมีปัญหาหรืออุปสรรคนานัปการ นักวิจัยจึงต้องมีการควบคุมอารมณ์ มีความอดทนพร้อมที่จะเผชิญกับปัญหาหรืออุปสรรคนั้น ๆ อยู่ตลอดเวลาและหาทางแก้ไขเพื่อให้งานวิจัยนั้นดำเนินต่อไปได้อย่างราบรื่นนักวิจัยก็ไม่ควรที่จะรู้สึกผิดหวังและหมดกำลังใจที่จะคิดทำการวิจัยต่อไป

**3. จรรยาบรรณนักวิจัย**

จรรยาบรรณในการวิจัยจัดเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระเบียบวิธีวิจัย เนื่องด้วยในกระบวนการค้นคว้าวิจัยนักวิจัยจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องใกล้ชิดกับสิ่งที่ศึกษาไม่ว่าจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตการวิจัยจึงอาจส่งผลกระทบในทางลบต่อสิ่งที่ศึกษาได้หากผู้วิจัยขาดความรอบคอบระมัดระวังการวิจัยเป็นกิจกรรมที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการวางแผนและกำหนดนโยบายในการพัฒนาประเทศทุกด้าน โดยเฉพาะในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในประเทศผลงานวิจัยที่มีคุณภาพขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถของนักวิจัยในเรื่องที่จะศึกษาและขึ้นอยู่กับคุณธรรมจริยธรรมของนักวิจัยในการทำงานวิจัยด้วยผลงานวิจัยที่ด้อยคุณภาพด้วยสาเหตุใดก็ตามหากเผยแพร่ออกไปอาจเป็นผลเสียต่อวงวิชาการและประเทศชาติได้ สภาวิจัยแห่งชาติ จึงกำหนด "จรรยาบรรณนักวิจัย" ไว้เป็นแนวทางสำหรับนักวิจัยยึดถือปฏิบัติเพื่อให้การดำเนินงานวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสมตลอดจนประกันมาตรฐานของการศึกษาค้นคว้าให้เป็นไปอย่างสมศักดิ์ศรีและเกียติภูมิของนักวิจัยไว้ 9 ประการ ดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด. 2553: 14)

1. นักวิจัย ต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการนักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตนไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่นต้องให้เกียรติและอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัยต้องซื่อตรงต่อการแสดงหาทุนวิจัยและมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

2. นักวิจัย ต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำงานวิจัยตามข้อตกลงที่ทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัยและต่อหน่วยงานที่ตนสังกัด นักวิจัย ต้องปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงการวิจัยที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายยอมรับร่วมกันอุทิศเวลาทำงานวิจัยให้ได้ผลดีที่สุดและเป็นไปตามกำหนดเวลามีความรับผิดชอบไม่ละทิ้งงานระหว่างดำเนินการ

3.นักวิจัย ต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัยนักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอและมีความรู้ ความชำนาญหรือมีประสบการณ์เกี่ยวเนื่องกับเรื่องที่ทำวิจัยเพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพและเพื่อป้องกันปัญหาการวิเคราะห์การตีความหรือการสรุปที่ผิดพลาดอันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่องานวิจัย

4. นักวิจัย ต้องมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัยไม่ว่าจะเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต นักวิจัย ต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบ ระมัดระวัง และเที่ยงตรงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกและมีปณิธานที่จะอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

5. นักวิจัย ต้องเคารพศักดิ์ศรีและสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัยนักวิจัยต้องไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางวิชาการจนละเลยและขาดความเคารพในศักดิ์ศรีของเพื่อนมนุษย์ต้องถือเป็นภาระหน้าที่ที่จะอธิบายจุดมุ่งหมายของการวิจัยแก่บุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยไม่หลอกลวงหรือบีบบังคับและไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

6. นักวิจัย ต้องมีอิสระทางความคิดโดยปราศจากอคติในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย นักวิจัย ต้องมีอิสระทางความคิดต้องตระหนักว่าอคติส่วนตนหรือความลำเอียงทางวิชาการอาจส่งผลให้มีการบิดเบือนข้อมูลและข้อค้นพบทางวิชาการอันเป็นเหตุให้เกิดผลเสียหายต่องานวิจัย

7. นักวิจัย พึงนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบ นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสังคมไม่ขยายผลข้อค้นพบจนเกินความเป็นจริงและไม่ใช้ผลงานวิจัยไปทางมิชอบ

8. นักวิจัย พึงเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของผู้อื่น นักวิจัย พึงมีใจกว้างพร้อมที่จะเปิดเผยข้อมูลและขั้นตอนการวิจัยยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลทางวิชาการของผู้อื่นและพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยของตนให้ถูกต้อง

9. นักวิจัย พึงมีความรับผิดชอบต่อสังคมทุกระดับนักวิจัยพึงมีจิตสำนักที่จะอุทิศกำลังสติปัญญาในการทำวิจัยเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการเพื่อความเจริญและประโยชน์สุขของสังคมและมวลมนุษยชาติ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (2555: 17 - 21) คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาสังคมวิทยา ตระหนักถึงความสำคัญของจรรยาบรรณนักวิจัยดังกล่าว จึงได้ริเริ่มดำเนินการยกร่างจรรยาบรรณนักวิจัยเพื่อเป็นมาตรฐานเดียวกันทั้งประเทศเพื่อให้นักวิจัย นักวิชาการ ในสาขาวิชาการต่าง ๆ สามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยผ่านกระบวนการขอรับความคิดเห็นจากนักวิจัย ผู้ทรงคุณวุฒิในสาขาวิชาการต่าง ๆ และได้ปรับปรุงให้เหมาะสมรัดกุมชัดเจน จนกระทั่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารสภาวิจัยแห่งชาติ ประกาศให้เป็นหลักเกณฑ์ควรประพฤติของนักวิจัยทั่วไป ดังนี้

นิยาม

นักวิจัย หมายถึง ผู้ที่ดำเนินการค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบ เพื่อตอบประเด็นที่สงสัย โดยมีระเบียบวิธีอันเป็นที่ยอมรับในแต่ละศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งครอบคลุมทั้งแนวคิด มโนทัศน์ และวิธีการที่ใช้ในการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

จรรยาบรรณ หมายถึง หลักความประพฤติอันเหมาะสมแสดงถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการประกอบอาชีพ ที่กลุ่มบุคคลแต่ละสาขาวิชาชีพประมวลขึ้นไว้เป็นหลัก เพื่อให้สมาชิกในสาขาวิชาชีพนั้น ๆ ยึดถือปฏิบัติ เพื่อรักษาชื่อเสียงและส่งเสริมเกียรติคุณของสาขาวิชาชีพของตน

จรรยาบรรณนักวิจัย หมายถึง หลักเกณฑ์ควรประพฤติปฏิบัติของนักวิจัยทั่วไป เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสม ตลอดจนประกันมาตรฐานของการศึกษาค้นคว้าให้เป็นไปอย่างสมศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของนักวิจัย

จรรยาบรรณนักวิจัย : แนวทางปฏิบัติ

ข้อ 1. นักวิจัยต้องซื่อสัตย์และมีคุณธรรมในทางวิชาการและการจัดการ นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่นำผลงานของผู้อื่นมาเป็นของตน ไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่น ต้องให้เกียรติและอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่นำมาใช้ในงานวิจัย ต้องซื่อตรงต่อการแสวงหาทุนวิจัย และมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

แนวทางปฏิบัติ

1.1 นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น

1.1.1 นักวิจัยต้องมีความซื่อสัตย์ในทุกขั้นตอนของกระบวนการวิจัย ตั้งแต่การเลือกเรื่องที่จะทำวิจัย การเลือกผู้เข้าร่วมทำวิจัย การดำเนินการวิจัย ตลอดจนการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1.1.2 นักวิจัยต้องให้เกียรติผู้อื่น โดยการอ้างถึงบุคคลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลและความคิดเห็นที่นำมาใช้ในงานวิจัย

1.2 นักวิจัยต้องซื่อตรงต่อการแสวงหาทุนวิจัย

1.2.1 นักวิจัยต้องเสนอข้อมูลและแนวคิดอย่างเปิดเผยและตรงไปตรงมาในการเสนอโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุน

1.2.2 นักวิจัยต้องเสนอโครงการวิจัยด้วยความซื่อสัตย์โดยไม่ขอทุนซ้ำซ้อน

1.3 นักวิจัยต้องมีความเป็นธรรมเกี่ยวกับผลประโยชน์ที่ได้จากการวิจัย

1.3.1 นักวิจัยต้องจัดสรรสัดส่วนของผลงานวิจัยแก่ผู้ร่วมวิจัยอย่างยุติธรรม

1.3.2 นักวิจัยต้องเสนอผลงานอย่างตรงไปตรงมาโดยไม่นำผลงานของผู้อื่นมาอ้างว่าเป็นของตน

ข้อ 2. นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย ตามข้อตกลงที่ทำไว้กับหน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัยและต่อหน่วยงานที่ตนสังกัด นักวิจัยต้องปฏิบัติตามพันธกรณีและข้อตกลงการวิจัยที่ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายยอมรับร่วมกัน อุทิศเวลาทำงานวิจัยให้ได้ผลดีที่สุดและเป็นไปตามกำหนดเวลา มีความรับผิดชอบไม่ละทิ้งงานระหว่างดำเนินการ

แนวทางปฏิบัติ

2.1 นักวิจัยต้องตระหนักถึงพันธกรณีในการทำวิจัย

2.1.1 นักวิจัยต้องศึกษาเงื่อนไข และกฎเกณฑ์ของเจ้าของทุนอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อป้องกันความขัดแย้งที่จะเกิดขึ้นในภายหลัง

2.1.2 นักวิจัยต้องปฏิบัติตามเงื่อนไข ระเบียบและกฎเกณฑ์ ตามข้อตกลงอย่างครบถ้วน

2.2 นักวิจัยต้องอุทิศเวลาทำงานวิจัย

2.2.1 นักวิจัยต้องทุ่มเทความรู้ ความสามารถและเวลาให้กับการทำงานวิจัย เพื่อให้ได้มาซึ่งผลงานวิจัยที่มีคุณภาพและเป็นประโยชน์

2.3 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบในการทำวิจัย

2.3.1 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบ ไม่ละทิ้งงานโดยไม่มีเหตุผลอันควร และส่งงานตามกำหนดเวลา ไม่ทำผิดสัญญาข้อตกลงจนก่อให้เกิดความเสียหาย

2.3.2 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบในการจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เพื่อให้ผลอันเกิดจากการวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

ข้อ 3. นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัย

นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ในสาขาวิชาการที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอและมีความรู้ความชำนาญหรือมีประสบการณ์เกี่ยวเนื่องกับเรื่องที่ทำวิจัย เพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ และเพื่อป้องกันปัญหาการวิเคราะห์ การตีความ หรือการสรุปที่ผิดพลาด อันอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่องานวิจัย

แนวทางปฏิบัติ

3.1 นักวิจัยต้องมีพื้นฐานความรู้ ความชำนาญหรือประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่ทำวิจัยอย่างเพียงพอเพื่อนำไปสู่งานวิจัยที่มีคุณภาพ

3.2 นักวิจัยต้องรักษามาตรฐานและคุณภาพของงานวิจัยในสาขาวิชาการนั้น ๆ เพื่อป้องกันความเสียหายต่อวงการวิชาการ

ข้อ 4. นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อสิ่งที่ศึกษาวิจัย ไม่ว่าเป็นสิ่งที่มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต นักวิจัยต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบระมัดระวัง และเที่ยงตรงในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม มีจิตสำนึกและปณิธานที่จะอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

แนวทางปฏิบัติ

4.1 การใช้คนหรือสัตว์เป็นตัวอย่างทดลอง ต้องทำในกรณีที่ไม่มีทางเลือกอื่นเท่านั้น

4.2 นักวิจัยต้องดำเนินการวิจัยโดยมีจิตสำนึกที่จะไม่ก่อความเสียหายต่อคน สัตว์ พืช ศิลปวัฒนธรรม ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

4.3 นักวิจัยต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่จะเกิดแก่ตนเอง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาและสังคม

ข้อ 5. นักวิจัยต้องเคารพศักดิ์ศรี และสิทธิของมนุษย์ที่ใช้เป็นตัวอย่างในการวิจัยนักวิจัยต้องไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ทางวิชาการจนละเลยและขาดความเคารพในศักดิ์ศรีของเพื่อนมนุษย์ ต้องถือเป็นภาระหน้าที่ที่จะอธิบายจุดมุ่งหมายของการวิจัยแก่บุคคลที่เป็นกลุ่มตัวอย่างโดยไม่หลอกลวงหรือบีบบังคับและไม่ละเมิดสิทธิส่วนบุคคล

แนวทางปฏิบัติ

5.1 นักวิจัยต้องมีความเคารพในสิทธิของมนุษย์ที่ใช้ในการทดลองโดยต้องได้รับความยินยอมก่อนทำการวิจัย

5.2 นักวิจัยต้องปฏิบัติต่อมนุษย์และสัตว์ที่ใช้ในการทดลองด้วยความเมตตา ไม่คำนึงถึงแต่ผลประโยชน์ทางวิชาการจนเกิดความเสียหายที่อาจก่อให้เกิดความขัดแย้ง

5.3 นักวิจัยต้องดูแลปกป้องสิทธิประโยชน์ และรักษาความลับของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

ข้อ 6. นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด โดยปราศจากอคติในทุกขั้นตอนของการทำวิจัย นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด ต้องตระหนักว่าอคติส่วนตนหรือความลำเอียงทางวิชาการ อาจส่งผลให้มีการบิดเบือนข้อมูลและข้อค้นพบทางวิชาการ อันเป็นเหตุให้เกิดผลเสียหายต่องานวิจัย

แนวทางปฏิบัติ

6.1 นักวิจัยต้องมีอิสระทางความคิด ไม่ทำงานวิจัยด้วยความเกรงใจ

6.2 นักวิจัยต้องปฏิบัติงานวิจัยโดยใช้หลักวิชาการเป็นเกณฑ์และไม่มีอคติมาเกี่ยวข้อง

6.3 นักวิจัยต้องเสนอผลงานวิจัยตามความเป็นจริง ไม่จงใจเบี่ยงเบนผลการวิจัย โดยหวังผลประโยชน์ส่วนตน หรือต้องการสร้างความเสียหายแก่ผู้อื่น

ข้อ 7. นักวิจัยพึงนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในทางที่ชอบ

นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยเพื่อประโยชน์ทางวิชาการและสังคม ไม่ขยายผลข้อค้นพบจนเกินความเป็นจริง และไม่ใช้ผลงานวิจัยไปในทางมิชอบ

แนวทางปฏิบัติ

7.1 นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบและรอบคอบในการเผยแพร่ผลงานวิจัย

7.2 นักวิจัยพึงเผยแพร่ผลงานวิจัยโดยคำนึงถึงประโยชน์ทางวิชาการและสังคม ไม่เผยแพร่ผลงานวิจัยเกินความเป็นจริงโดยเห็นแก่ประโยชน์ส่วนตนเป็นที่ตั้ง

7.3 นักวิจัยพึงเสนอผลงานวิจัยตามความเป็นจริง ไม่ขยายผลข้อค้นพบโดยปราศจากการตรวจสอบ ยืนยันในทางวิชาการ

ข้อ 8. นักวิจัยพึงเคารพความคิดเห็นทางวิชาการของผู้อื่น นักวิจัยพึงมีใจกว้าง พร้อมที่จะเปิดเผยข้อมูลและขั้นตอนการวิจัย ยอมรับฟังความคิดเห็นและเหตุผลทางวิชาการของผู้อื่น และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไขงานวิจัยของตนให้ถูกต้อง

แนวทางปฏิบัติ

8.1 นักวิจัยพึงมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ยินดีแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจในงานวิจัยกับเพื่อนร่วมงานและนักวิชาการอื่น ๆ

8.2 นักวิจัยพึงยอมรับฟัง แก้ไขการทำวิจัยและการเสนอผลงานวิจัยตามข้อแนะนำที่ดี เพื่อสร้างความรู้ที่ถูกต้องและสามารถนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้

ข้อ 9. นักวิจัยพึงมีความรับผิดชอบต่อสังคมทุกระดับ นักวิจัยมีจิตสำนึกที่จะอุทิศกำลังสติปัญญาในการทำวิจัย เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อความเจริญและประโยชน์สุขของสังคมและมวลมนุษยชาติ

แนวทางปฏิบัติ

9.1 นักวิจัยพึงไตร่ตรองหาหัวข้อการวิจัยด้วยความรอบคอบและทำการวิจัยด้วยจิตสำนึกที่จะอุทิศกำลังปัญญาของตนเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ เพื่อความเจริญของสถาบันและประโยชน์สุขต่อสังคม

9.2 นักวิจัยพึงรับผิดชอบในการสร้างสรรค์ผลงานวิชาการเพื่อความเจริญของสังคม ไม่ทำการวิจัยที่ขัดกับกฎหมาย ความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน

9.3 นักวิจัยพึงพัฒนาบทบาทของตนให้เกิดประโยชน์ยิ่งขึ้นและอุทิศเวลา น้ำใจ กระทำการส่งเสริมพัฒนาความรู้ จิตใจ พฤติกรรมของนักวิจัยรุ่นใหม่ให้มีส่วนสร้างสรรค์ความรู้แก่สังคมสืบไป

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า จรรยาบรรณนักวิจัย มีความสำคัญต่อการทำวิจัยหากงานวิจัยที่ปรากฏสู่สาธารณชนมีความเที่ยงตรงนำเสนอสิ่งที่เป็นความจริงสะท้อนให้เห็นสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริงก็จะนำไปสู่การแก้ไขปัญหาได้ตรงจุดและมีประสิทธิภาพการที่จะให้ได้มาซึ่งงานวิจัยที่ดีมีคุณภาพจำเป็นต้องมีส่วนประกอบสำคัญหลายประการ นอกจากการดำเนินตามระเบียบวิธีการวิจัยอย่างมีคุณภาพแล้วคุณธรรมหรือจรรยาบรรณของนักวิจัยเป็นปัจจัยสำคัญยิ่งประการหนึ่ง เพื่อให้การดำเนินงานวิจัยตั้งอยู่บนพื้นฐานของจริยธรรมและหลักวิชาการที่เหมาะสมตลอดจนเป็นการประกันมาตรฐานของการศึกษาค้นคว้าให้เป็นไปอย่างสมศักดิ์ศรีและเกียรติภูมิของนักวิจัย

**แนวคิดเกี่ยวกับสรรถนะ ผู้บริหาร ครู และนักเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**1. สมรรถนะผู้บริหาร**

จากการศึกษาแนวคิดและทษฤฏีเกี่ยวกับสมรรถนะผู้บริหาร ได้มีนักการศึกษาได้กำหนดสมรรถนะของผู้บริหารไว้ ดังนี้

Professor Harry Schroder ศาสตราจารย์ด้านการจัดการแห่ง University of South Florida (1995, pp. 18 - 19; อ้างอิงในชัชรินทร์ และกวิสรา ชวนวัน. 2556: 1) กำหนดสมรรถนะสำหรับการบริหารที่มีความเป็นเลิศในอนาคตรวม 11 สมรรถนะด้วยกัน เรียกว่า High Performance Managerial Competencies ประกอบด้วย

1. การสืบเสาะหาข้อมูล (Information Search)

2. การสร้างความคิด (Concept Formation)

3. ความคิดที่ยืดหยุ่น (Conceptual Flexibility)

4. การแสวงหาปฏิสัมพันธระหว่างบุคคล (Interpersonal Search)

5. การมีปฏิกิริยาต่อการจัดการ (Managing Interaction)

6. การมุ่งพัฒนา (Developmental Orientation)

7. การกระทบ (Impact)

8. ความเชื่อมั่นตนเอง (Self - Confidence)

9. การนำเสนอ (Presentation)

10.การมุ่งอนาคต (Proactive Orientation)

11.การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Achievement Orientation)

Rosabeth Moss (1995, p. 19; อ้างอิงในชัชรินทร์ และกวิสรา ชวนวัน. 2556: 1) กล่าวว่า มีทักษะ 7 ประการ ที่ผู้บริหารและผู้เชี่ยวชาญจะต้องมีการฝึกฝนเพื่อเป็นผู้เก่งกาจในเชิงธุรกิจอย่างแท้จริง คือ

1. เรียนรู้การปฏิบัติที่ปราศจากการครอบงำหรือปกครองตามลำดับชั้น

2. แข่งขันกันในวิถีทางแสวงหาความร่วมมือที่เพิ่มขึ้น

3. ดำเนินการด้วยการคำนึงถึงการมุ่งสู่มาตรฐานจริยธรรมขั้นสูง

4. แสดงออกถึงการอ่อนน้อมถ่อมตน

5. สร้างจุดเน้นกระบวนการทำงานที่มีประสิทธิภาพ

6. เป็นผู้แสดงบทบาทได้หลากหลายรู้จักการมีหลายหน้าและตีสองหน้า

7. บรรลุถึงความพึงพอใจจากผลลัพธ์

Gareth Morgan (1995. p. 19) กล่าวว่า สมรรถนะการจัดการแห่งอนาคต

ประกอบด้วย

1. การสร้างความสมดุลย์ระหว่างความสับสนอลหม่านและการควบคุม (Balancing Chaos and Control)

2. การจัดการในสภาพแวดล้อมของความเสมอภาคกัน

3. การเสนอแนวทางใหม่ ๆ ที่มีต่อความรับผิดชอบทางสังคม

4. การสร้างทีมเฉพาะกิจช่วยขับเคลื่อนภารกิจไปสู่เป้าหมาย

โดยที่กระทรวงศึกษาธิการได้ ประกาศในราชกิจานุเบกษา ของผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา สาระความรู้ และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาตามมาตรฐานความรู้ (ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา. 2556: 43 - 54)

12. หลักและกระบวนการบริหารการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) หลักและทฤษฎีทางการบริหารและการบริหารการศึกษา

(2) ระบบและกระบวนการบริหารและการจัดการการศึกษายุคใหม่

(3) การสร้างวิสัยทัศน์ในการบริหารและจัดการการศึกษา

(4) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(5) บริบทและแนวโน้มการจัดการการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถนำความรู้ความเข้าใจในหลักการและทฤษฎีทางการบริหารการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการบริหารการศึกษา

(2) สามารถวิเคราะห์สังเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ในการบริหารจัดการการศึกษา

(3) สามารถกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายของการศึกษา

(4) สามารถจัดองค์กรโครงสร้างการบริหารและกำหนดภารกิจของครูและบุคลากรทางการศึกษาได้เหมาะสม

13. นโยบายและการวางแผนการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) พื้นฐานทางเศรษฐกิจสังคมการเมืองและเทคโนโลยีที่มีผลต่อการจัดการศึกษา

(2) ระบบและทฤษฎีการวางแผน

(3) การวิเคราะห์และการกำหนดนโยบายการศึกษา

(4) การวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษา

(5) การพัฒนานโยบายการศึกษา

(6) การประเมินนโยบายการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อจัดทำนโยบายการศึกษา

(2) สามารถกำหนดนโยบายวางแผนการดำเนินงานและประเมินคุณภาพการจัดการศึกษา

(3) สามารถจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาที่มุ่งให้เกิดผลดีคุ้มค่าต่อการศึกษาสังคมและสิ่งแวดล้อม

(4) สามารถนำแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาไปปฏิบัติ

(5) สามารถติดตามประเมินและรายงานผลการดำเนินงาน

14. การบริหารด้านวิชาการ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) การบริหารจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

(2) หลักการและรูปแบบการพัฒนาหลักสูตร

(3) การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น

(4) หลักและแนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศ

(5) กลยุทธ์การนิเทศการศึกษา

(6) การวางแผนและการประเมินผลการนิเทศการศึกษา

(7) ระเบียบวิธีวิจัยทางการศึกษา

(8) หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

(9) สถิติและคอมพิวเตอร์เพื่อการวิจัย

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถบริหารจัดการการเรียนรู้

(2) สามารถพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

(3) สามารถนิเทศการจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา

(4) สามารถส่งเสริมให้มีการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

15. การบริหารด้านธุรการการเงินพัสดุและอาคารสถานที่ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานธุรการการเงินพัสดุและอาคารสถานที่

(2) การจัดวางระบบควบคุมภายใน

(3) เทคนิคการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมภายในสถานศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถจัดระบบงานสารบรรณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) สามารถบริหารจัดการงบประมาณอย่างถูกต้องและเป็นระบบ

(3) สามารถวางระบบการบริหารและจัดการทรัพยากรภายในสถานศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) สามารถพัฒนาสิ่งแวดล้อมทางกายภาพเพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้

16. การบริหารงานบุคคล ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

หลักการบริหารงานบุคคล

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถสรรหาบุคลากรที่มีประสิทธิภาพเข้ามาปฏิบัติงาน

(2) สามารถจัดบุคลากรให้เหมาะสมกับหน้าที่ที่รับผิดชอบ

(3) สามารถพัฒนาครูและบุคลากรในสถานศึกษาให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(4) สามารถเสริมสร้างขวัญและกำลังใจสำหรับครูและบุคลากรในสถานศึกษา

(5) สามารถให้คำปรึกษาและแก้ไขปัญหาการทำงานให้แก่ครูและบุคลากรในสถานศึกษา

17. การบริหารกิจการนักเรียน ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) คุณธรรมจริยธรรมค่านิยมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

(2) ระบบการดูแลช่วยเหลือผู้เรียน

(3) การจัดกิจกรรมส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียน

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถบริหารจัดการให้เกิดกิจกรรมการพัฒนาผู้เรียน

(2) สามารถบริหารจัดการให้เกิดงานบริการผู้เรียน

(3) สามารถส่งเสริมการจัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้เรียนในด้านต่าง ๆ

(4) สามารถส่งเสริมวินัยคุณธรรมจริยธรรมและความสามัคคีในหมู่คณะ

18. การประกันคุณภาพการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) หลักการและกระบวนการในการประกันคุณภาพการศึกษา

(2) องค์ประกอบของการประกันคุณภาพการศึกษา

(3) มาตรฐานการศึกษา

(4) การประกันคุณภาพภายในและภายนอก

(5) บทบาทของผู้บริหารในการประกันคุณภาพการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถจัดทำแผนพัฒนาคุณภาพของสถานศึกษา

(2) สามารถประเมินผลและติดตามตรวจสอบคุณภาพและมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา

(3) สามารถจัดทำรายงานผลการประเมินตนเองของสถานศึกษาเพื่อรองรับการประเมินภายนอก

19. การบริหารจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

(2) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ

(3) เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการเรียนรู้

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถใช้และบริหารเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาและการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม

(2) สามารถประเมินการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อนำมาปรับปรุงการบริหารจัดการ

(3) สามารถส่งเสริมสนับสนุนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา

20. การบริหารการประชาสัมพันธ์และความสัมพันธ์ชุมชน ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) หลักการประชาสัมพันธ์

(2) กลยุทธ์การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถบริหารจัดการข้อมูลข่าวสารไปสู่ผู้เรียนครูและบุคลากรในสถานศึกษา

(2) สามารถเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและกิจกรรมของสถานศึกษาไปสู่ชุมชน

(3) สามารถใช้ยุทธศาสตร์ที่เหมาะสมในการประชาสัมพันธ์

(4) สามารถสร้างกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์อันดีกับชุมชนโดยมีเป้าหมายในการเข้าไปช่วยเหลือชุมชนและเปิดโอกาสให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม

(5) สามารถระดมทรัพยากรและภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อส่งเสริมการจัดการศึกษา

21. คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) คุณธรรมและจริยธรรมสำหรับผู้บริหาร

(2) จรรยาบรรณของวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา

(3) การพัฒนาจริยธรรมผู้บริหารให้ปฏิบัติตนในกรอบคุณธรรม

(4) การบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี

(ข) สมรรถนะ

(1) เป็นผู้นำเชิงคุณธรรมจริยธรรมและปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี

(2) ปฏิบัติตนตามจรรยาบรรณของวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษา

(3) ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้ร่วมงานมีคุณธรรมและจริยธรรมที่เหมาะสม

เทื้อน ทองแก้ว (2553 : 7) ได้วิเคราะห์สถานการณ์และการแสวงหาคุณลักษณะที่เป็นสมรรถนะหลักของผู้บริหาร มีข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาผู้บริหารระดับสูงในด้านสมรรถนะหลัก 5 ด้าน (http:www.opm.gov/ses/define.html) คือ ศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง (Leading Change) ศักยภาพในการเป็นผู้นำ (Leading People Driven) การมุ่งผลสัมฤทธิ์ (Results Driven) ความเฉียบคมทางการบริหาร (Business Acumen) และการสร้างความเข้าใจ/การติดต่อสื่อสาร (Buildingn Oalitions/Communication)

ศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง

ศักยภาพในการเปลี่ยนแปลง หมายถึง ความสามารถในการพัฒนาวิสัยทัศน์ที่เกิดจากการผสมผสานเป้าหมายสำคัญของชาติ โครงการ และกิจกรรมที่มีการจัดลำดับก่อนหลังตามค่านิยม และปัจจัยอื่น ๆ และนำวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติให้เกิดผลสำเร็จ มีความสมดุลในการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงการให้บริการต่อลูกค้าตามลักษณะของงานในจุดเน้นที่ต้องการ ที่มีลักษณะกระชับ มั่นคง แม้ว่าจะต้องอยู่ในภาวการณ์เปลี่ยนแปลง

ปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงมี ดังนี้

1. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง (Continual Learning)

มีความรู้ใหม่ที่สำคัญ ความรู้ทางเทคโนโลยีและความรู้ทั่วไปหรือความรู้รอบใหม่ ๆ สามารถพัฒนาตนเอง โดยตระหนักถึงจุดแข็งและจุดอ่อนของตนโดยใช้ข้อมูลสะท้อนกลับและโอกาสจากคนอื่น ๆ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

2. มีความคิดสร้างสรรค์และใช้นวัตกรรม (Creativity and Innovation)

พัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ให้กับองค์กรและประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อการแก้ไขปัญหาและการปรับปรุงองค์กร สร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม โดยการออกแบบและการปรับเปลี่ยนโปรแกรม/กระบวนการใหม่ ๆ เพื่อนำไปใช้ในองค์กร

3. ตระหนักถึงผลกระทบจากภายนอก (External Awareness)

ผลกระทบจากภายนอก ได้แก่ การเมือง เศรษฐกิจ และแนวโน้มทางสังคม ทั้งในระดับนานาชาติและภายในชาติที่มีต่อองค์กร มีความเข้าใจในการวางแผนระยะใกล้และระยะไกล และสามารถกำหนดตำแหน่งที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดผลสำเร็จจนสามารถแข่งขันได้ในโลกธุรกิจปัจจุบัน

4. ความยืดหยุ่น (Flexibility)

ยอมรับการเปลี่ยนแปลงและข้อมูลใหม่ สามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมและวิธีการทำงานตามข้อมูลใหม่ ซึ่งเปลี่ยนแปลงได้ตามสถานการณ์หรืออุปสรรคที่ไม่คาดหวังและเปลี่ยนได้อย่างรวดเร็วให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่รวมทั้งเปลี่ยนความตั้งใจได้

5. ปรับเปลี่ยนได้ (Resilience)

อดทนต่อความกดดัน มีความมั่นคงและมุ่งมั่นอย่างแน่วแน่ รวมทั้งมองคนในแง่ดี แม้ว่าจะอยู่ภายใต้ภาวะความยากลำบากและสามารถกลับคืนสู่สภาพเดิมได้อย่างรวดเร็วโดยรู้จักปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตส่วนตันและสามารถทำงานได้อย่างมีความสมดุล

6. จูงใจใฝ่บริหาร (Service Maturation)

สร้างและดำรงวัฒนธรรมขององค์กร สนับสนุนบุคคลอื่นได้ให้บริการที่จำเป็นอย่างมีคุณภาพ เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้อื่นสามารถปฏิบัติตามได้ตามที่ต้องการที่แสดงถึงจิตวิญญาณในการบริการสาธารณะ สามารถโน้มน้าวให้ผู้อื่นมีน้ำใจบริการและช่วยเหลือจนบรรลุภารกิจ

7. การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking)

กำหนดยุทธศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ มั่นคงด้วยกลยุทธ์ของธุรกิจและการแข่งขันขององค์กรในยุคเศรษฐกิจของโลก รู้จักตรวจสอบนโยบายและการรายงานแผนเชิงกลยุทธ์ ด้วยการมองในระยะยาวที่ชัดเจน กำหนดวัตถุประสงค์ได้ตามลำดับก่อนหลังสามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ถึงภัยคุกคาม หรือโอกาสที่มี

8. วิสัยทัศน์ (Vision)

มีวิสัยทัศน์ในระยะยาวและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงองค์กรอย่างรวดเร็วสามารถสร้างวิสัยทัศน์ร่วมกับผู้อื่น และโน้มน้าวให้ผู้อื่นแปลวิสัยทัศน์ไปสู่การปฏิบัติ

จากความหมายและปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงนั้นมีลักษณะสำคัญ (Key Characteristics) ดังนี้

(1) ความสามารถในการเป็นผู้บริหารที่มีภาวะผู้นำและการจูงใจให้มีวิสัยทัศน์ในองค์องค์กร การวางแผนกลยุทธ์และปัจจัยต่าง ๆ ในการจัดการที่มีคุณภาพนำไปสู่กิจกรรมขององค์กรที่สมบูรณ์แบบ สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรมใหม่ ๆ ชักจูงให้คนอื่นมีน้ำใจบริการ กำหนดให้มีและใช้โปรแกรม/กระบวนการใหม่ ๆ หรือปรับปรุงขึ้นใหม่

(2) การกำหนดและการผสมผสานลักษณะสำคัญที่มีผลกระทบต่อองค์กร รวมถึงองค์ประกอบทางการเมือง เศรษฐกิจ สังคม เทคโนโลยี และการจัดการ

(3) มีความเข้าใจในบทบาท และความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบของการกำหนดนโยบายของชาติ และกระบวนการนำไปสู่การปฏิบัติ รวมถึงผู้บริหารระดับสูง ตั้งแต่นายกรัฐมนตรี วุฒิสภา ผู้พิพากษา องค์การของรัฐในส่วนกลาง ส่วนท้องถิ่นและความสนใจของกลุ่ม มากำหนดยุทธศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อสร้างความสมดุลในสิ่งดังกล่าวข้างต้น

(4) เปิดกว้างในการยอมรับการเปลี่ยนแปลงและเทคโนโลยีใหม่ ๆ สามารถปรับพฤติกรรมและวิธีการทำงานตามข้อมูลใหม่หรือสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง หรืออุปสรรคที่ไม่ได้คาดหวังและปรับตัวได้อย่างรวดเร็วในสถานการณ์ใหม่ที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

(5) แสดงถึงการมีความคิดริเริ่มสูง มีความพยายามและมีข้อผูกพันในการให้บริการสาธารณะ อยู่ในแนวหน้าและมุ่งมั่นไปสู่ความสำเร็จตรวจสอบผลสะท้อนกลับจากคนอื่น และแสวงหาโอกาสเพื่อให้ได้รับความรู้ใหม่ ๆ

ศักยภาพในการเป็นผู้นำ

ศักยภาพในการเป็นผู้นำ หมายถึง ความสามารถในการกำหนดและมียุทธศาสตร์เพื่อใช้ศักยภาพของพนังงานและส่งเสริมมาตรฐานทางจริยธรรมให้ตรงกับวิสัยทัศน์ขององค์กร ภารกิจ และเป้าหมาย

ปัจจัยสำคัญที่จะก่อให้เกิดศักยภาพในการเป็นผู้นำ มีดังนี้ คือ

1. การบริหารความขัดแย้ง (Conflict Management)

กำหนดและป้องกันสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ไม่ให้เกิดการเผชิญหน้า จัดการและแก้ไขปัญหาความขัดแย้งและไม่เห็นพ้องด้วย ในลักษณะการสร้างสรรค์และการลดผลกระทบที่เกิดขึ้นในทางลบ

2. ตระหนักในคุณค่าทางวัฒนธรรม (Cultural Awareness)

ริเริ่มและบริหารการเปลี่ยนแปลงในองค์กรให้มีผลต่อประสิทธิภาพขององค์กร เห็นคุณค่าในความแตกต่างทางวัฒนธรรมและความแตกต่างระหว่างบุคคลในสถานที่ทำงาน ตระหนักว่าองค์กรเกิดขึ้นบนความแตกต่างและพนักงานได้รับการปฏิบัติที่ถูกต้องและยุติธรรม

3. ความจงรักภักดี/ความซื่อสัตย์ (Integrity/Honesty)

สร้างนิสัยให้มีความมั่นใจและไว้วางใจซึ่งกันและกัน สร้างวัฒนธรรมที่ส่งเสริมมาตรฐานทางศีลธรรมในระดับสูง ปฏิบัติตนในลักษณะที่ดีงามและมีมารยาทที่ดีต่อบุคคลอื่น แสดงถึงลักษณะในความรับผิดชอบในหมู่คณะและมีจิตใจที่เป็นสาธารณะ

4. สร้างทีมงาน (Team Building)

มีความมุ่งหวัง จูงใจ และแนะนำบุคคลอื่นให้บรรลุเป้าหมาย เสริมสร้างความร่วมมือในการทำงาน และการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องสนับสนุนและอำนวยความสะดวกในองค์กรและกับกลุ่มลูกค้า ให้มีความผูกพันเพื่อสร้างน้ำใจของการทำงานเป็นทีม มีความภูมิใจไว้วางใจกัน พัฒนาความเป็นผู้นำในลักษณะต่าง ๆ จากการรับการชี้แนะ การให้คำปรึกษา การให้รางวัล และการแนะนำให้ปฏิบัติ

จากความหมายและปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่ศักยภาพในการเป็นผู้นำ มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

(1) สร้างภาวะผู้นำจากการกำหนดระดับพฤติกรรมที่คาดหวัง จากการทำงานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทางกลยุทธ์ขององค์กร มีความมุ่งหวัง การจูงใจ และแนะแนวให้กับผู้อื่นจนบรรลุเป้าหมายและเป็นผู้มีอำนาจโดยการใช้พลังและอำนาจรวมกัน

(2) ส่งเสริมคุณภาพผ่านทางการใช้ระบบการจัดการขององค์กรที่มีคุณภาพ (เช่น การกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน ประเมินความสำเร็จของทีมงานจากการพัฒนาเกณฑ์ นำระบบรางวัลมาใช้ การแนะแนว และการให้ออกจากงานตามความเหมาะสม)

(3) เห็นคุณค่าความหลากหลายทางวัฒนธรรมและความแตกต่างด้านอื่น ๆ ส่งเสริมการปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้พนังงานที่มีความแตกต่างกันทางวัฒนธรรม สามารถทำงานร่วมกันได้ดีและมีประสิทธิภาพเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร

(4) ประเมินผลการพัฒนาของพนักงานและให้โอกาสการพัฒนาที่ส่งเสริมความสามารถของพนักงานสูงสุด และการช่วยเหลือให้บรรลุเป้าหมายทางองค์กร พัฒนาภาวะผู้นำอื่น ๆ โดยวิธีการชี้แนะ มีการประเมินผลและติดตามผล

(5) สนับสนุนการให้คำมั่นสัญญา น้ำใจของทีม ความภูมิใจ ความไว้วางใจและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในกลุ่มและใช้วิธีการต่าง ๆ ในการป้องกันสถานการณ์ที่จะก่อให้เกิดผลการเผชิญหน้าที่ไม่พึงประสงค์ใด ๆ

(6) แก้ไขความขัดแย้งในทางบวกและสร้างสรรค์ ซึ่งรวมถึงความเป็นหุ้นส่วนกัน ระหว่างพนักงานกับฝ่ายบริหาร และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับพนักงาน เข้าร่วมกิจกรรมการสร้างเสริมคุณธรรมและการสร้างบรรยากาศที่ดีขององค์กร การมอบหมายให้ปฏิบัติที่เป็นธรรม การบริหารพนักงาน และพัฒนาองค์กรการบริหาร รวมทั้งการใช้วินัยเข้าควบคุมเมื่อวิธีการอื่น ๆ ไม่มีผล

มุ่งไปสู่ผลลัพธ์

มุ่งไปสู่ผลลัพธ์ หมายถึง ความสามารถที่มุ่งมั่นในความรับผิดชอบและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อช่วยให้มีการตัดสินใจได้ตามเวลาและมีประสิทธิภาพให้ได้ผลลัพธ์ ผ่านทางการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และการนำไปใช้ รวมทั้งการประเมินผลโครงการและนโยบาย

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้มุ่งไปสู่ผลลัพธ์ มีดังนี้

1. ความรับผิดชอบ (Accountability)

มั่นใจว่ามีการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ และดำรงอยู่ด้วยความจงรักภักดีต่อองค์กร ยึดมั่นในกฎเกณฑ์และความรับผิดชอบ สามารสร้างความมั่นใจได้ว่า โครงการภายใต้ความรับผิดชอบจะสำเร็จตามเวลาและงบประมาณที่กำหนด มีการกำกับติดตามและประเมินผลแผนงาน โดยเน้นที่ผลลัพธ์และวัดผลที่ผลสัมฤทธิ์

2. การให้บริการลูกค้า (Customer Service)

สนองความต้องการของลูกค้าที่แตกต่างกัน พร้อมที่จะปรับปรุง การจัดลำดับก่อนหลังเพื่อสนองตอบต่อแรงกดดันและการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า สามารถคาดการณ์ล่วงหน้า และสนองความต้องการลูกค้า ช่วยให้เกิดผลสำเร็จ ให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและถือว่าเป็นสิ่งผูกพันที่จะต้องปรับปรุงการให้บริการอย่างต่อเนื่อง

3. การตัดสินใจ (Decisiveness)

มีการตัดสินใจที่ดีรับรู้ผลกระทบและการนำเอาผลการตัดสินใจไปใช้ มีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพและทันเวลา แม้ว่าข้อมูลจะมีจำกัด หรือผลที่ได้รับอาจไม่พึงพอใจขึ้นก็ตาม เป็นการวางแผนดำเนินการและสร้างผลสำเร็จให้เกิดขึ้นไว้ล่วงหน้า

4. ความเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneurship)

รู้จักใช้โอกาสในการพัฒนาการตลาด จากผลผลิตใหม่ และการให้บริการทั้งภายในและภายนอกองค์กร ตัดสินใจที่จะเสี่ยง และริเริ่มการทำงานที่เสี่ยงเพื่อผลสำเร็จ ซึ่งมีคุณประโยชน์ หรือเกิดความก้าวหน้า

5. การแก้ไขปัญหา (Problem Solving)

กำหนดและวิเคราะห์ปัญหา แยกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่สอดคล้องกันและแตกต่างกัน เพื่อการตัดสินใจที่เป็นเหตุเป็นผล ให้วิธีการแก้ไขปัญหาแก่บุคคลและองค์กร

6. มีเทคนิคที่เชื่อถือได้ (Technical Credibility)

มีความเข้าใจและรู้จักประยุกต์ใช้วิธีการที่เหมาะสม กำหนดกฎเกณฑ์และนโยบายที่สัมพันธ์กับที่ผู้เชี่ยวชาญกำหนด มีความสามารถใช้การตัดสินใจที่สำคัญ การให้การฝึกอบรมการพัฒนาตามความต้องการมีความเข้าใจในการเชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะทางการบริหารและภารกิจที่ต้องการ

จากความหมายและปัจจัยสำคัญที่มุ่งไปสู่ผลลัพธ์มีคุณลักษณะสำคัญ ดังนี้

(1) มีความเข้าใจและการประยุกต์ใช้วิธีการที่เหมาะสม กำหนดเงื่อนไข กฎเกณฑ์และนโยบายที่สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญ มีความเข้าใจในการเชื่อมโยงระหว่างสมรรถนะทางการบริหารและภารกิจที่ต้องการ วิเคราะห์สถานการณ์ การฝึกหัด และใช้วิธีการทางเทคนิคที่เหมาะสม

(2) มุ่งเน้นที่ผลลัพธ์โดยการกำหนดแผน/โครงการทางกลยุทธ์ ประเมินความเป็นไปได้ด้านนโยบาย/โปรแกรม รวมไปถึงเป้าหมายและวัตถุประสงค์ที่เป็นจริง ทั้งในระยะยาวและระยะสั้น

(3) ฝึกการตัดสินใจที่ดี ในงานเกี่ยวกับโครงสร้างและการจัดการ การกำหนดกิจกรรมตามลำดับก่อนหลัง หรือสร้างความสมดุลตามความต้องการและความสนใจของลูกค้า

ดังนั้นจากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า องค์การหรือหน่วยงานทุกแห่งย่อมต้องการความสำเร็จและปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จก็คือผู้บริหารในองค์การ หากองค์การใดได้ผู้บริหารที่มีความรู้ความสามารถรู้จักปรับเปลี่ยนบทบาทการบริหารงานให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงเทคนิคและวิทยาการต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมองค์กรก็จะอยู่ประสบผลสำเร็จและมีความเจริญก้าวหน้าได้ดังนั้น ผู้บริหารจึงมีคุณค่าและมีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์กรทั้งยังเป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวขององค์กรด้วยเหตุนี้การพัฒนาเพิ่มพูนสมรรถนะของบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนที่มีทิศทางที่ตอบสนองต่อความเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องของสังคมโลกต่อไป

**2. สมรรถนนะครู**

จากการศึกษาแนวคิดและทษฤฏีเกี่ยวกับสมรรถนะครู ได้มีนักการศึกษาได้กำหนดสมรรถนะของครูไว้ ดังนี้

โดยที่กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศในราชกิจานุเบกษาของผู้ประกอบวิชาชีพผู้บริหารสถานศึกษาสาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานความรู้(ประกาศคณะกรรมการคุรุสภา. 2549: 296 - 300) สาระความรู้และสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานความรู้

1. ภาษาและเทคโนโลยีสำหรับครู ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) ภาษาไทยสำหรับครู

(2) ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่นๆสำหรับครู

(3) เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับครู

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถใช้ทักษะในการฟังการพูดการอ่านการเขียนภาษาไทยเพื่อ

การสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

(2) สามารถใช้ทักษะในการฟังการพูดการอ่านการเขียนภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อการสื่อความหมายได้อย่างถูกต้อง

(3) สามารถใช้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน

2. การพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) ปรัชญาแนวคิดทฤษฎีการศึกษา

(2) ประวัติความเป็นมาและระบบการจัดการศึกษาไทย

(3) วิสัยทัศน์และแผนพัฒนาการศึกษาไทย

(4) ทฤษฎีหลักสูตร

(5) การพัฒนาหลักสูตร

(6) มาตรฐานและมาตรฐานช่วงชั้นของหลักสูตร

(7) การพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

(8) ปัญหาและแนวโน้มในการพัฒนาหลักสูตร

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถวิเคราะห์หลักสูตร

(2) สามารถปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรได้อย่างหลากหลาย

(3) สามารถประเมินหลักสูตรได้ทั้งก่อนและหลังการใช้หลักสูตร

(4) สามารถจัดทำหลักสูตร

3. การจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) ทฤษฎีการเรียนรู้และการสอน

(2) รูปแบบการเรียนรู้และการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

(3) การออกแบบและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

(4) การบูรณาการเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้

(5) การบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวม

(6) เทคนิคและวิทยาการจัดการเรียนรู้

(7) การใช้และการผลิตสื่อและการพัฒนานวัตกรรมในการเรียนรู้

(8) การจัดการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

(9) การประเมินผลการเรียนรู้

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถนำประมวลรายวิชามาจัดทำแผนการเรียนรู้รายภาคและตลอดภาค

(2) สามารถออกแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

(3) สามารถเลือกใช้พัฒนาและสร้างสื่ออุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

(4) สามารถจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนและจำแนกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการประเมินผล

4. จิตวิทยาสำหรับครู ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) จิตวิทยาพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการมนุษย์

(2) จิตวิทยาการศึกษา

(3) จิตวิทยาการแนะแนวและให้คำปรึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน

(2) สามารถช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้และพัฒนาได้ตามศักยภาพของตน

(3) สามารถให้คำแนะนำช่วยเหลือผู้เรียนให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

(4) สามารถส่งเสริมความถนัดและความสนใจของผู้เรียน

5. การวัดและประเมินผลการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) หลักการและเทคนิคการวัดและประเมินผลทางการศึกษา

(2) การสร้างและการใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลการศึกษา

(3) การประเมินตามสภาพจริง

(4) การประเมินจากแฟ้มสะสมงาน

(5) การประเมินภาคปฏิบัติ

(6) การประเมินผลแบบย่อยและแบบรวม

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถวัดและประเมินผลได้ตามสภาพความเป็นจริง

(2) สามารถนำผลการประเมินไปใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้และหลักสูตร

6. การบริหารจัดการในห้องเรียน ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) ทฤษฎีและหลักการบริหารจัดการ

(2) ภาวะผู้นำทางการศึกษา

(3) การคิดอย่างเป็นระบบ

(4) การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กร

(5) มนุษยสัมพันธ์ในองค์กร

(6) การติดต่อสื่อสารในองค์กร

(7) การบริหารจัดการชั้นเรียน

(8) การประกันคุณภาพการศึกษา

(9) การทำงานเป็นทีม

(10) การจัดทำโครงงานทางวิชาการ

(11) การจัดโครงการฝึกอาชีพ

(12) การจัดโครงการและกิจกรรมเพื่อพัฒนา

(13) การจัดระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการ

(14) การศึกษาเพื่อพัฒนาชุมชน

(ข) สมรรถนะ

(1) มีภาวะผู้นำ

(2) สามารถบริหารจัดการในชั้นเรียน

(3) สามารถสื่อสารได้อย่างมีคุณภาพ

(4) สามารถในการประสานประโยชน์

(5) สามารถนำนวัตกรรมใหม่ ๆ มาใช้ในการบริหารจัดการ

7. การวิจัยทางการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) ทฤษฎีการวิจัย

(2) รูปแบบการวิจัย

(3) การออกแบบการวิจัย

(4) กระบวนการวิจัย

(5) สถิติเพื่อการวิจัย

(6) การวิจัยในชั้นเรียน

(7) การฝึกปฏิบัติการวิจัย

(8) การนำเสนอผลงานวิจัย

(9) การค้นคว้าศึกษางานวิจัยในการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้

(10) การใช้กระบวนการวิจัยในการแก้ปัญหา

(11) การเสนอโครงการเพื่อทำวิจัย

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

(2) สามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและพัฒนาผู้เรียน

8. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) แนวคิดทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษาที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้

(2) เทคโนโลยีและสารสนเทศ

(3) การวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีและสารสนเทศ

(4) แหล่งการเรียนรู้และเครือข่ายการเรียนรู้

(5) การออกแบบการสร้างการนำไปใช้การประเมินและการปรับปรุงนวัตกรรม

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถเลือกใช้ออกแบบสร้างและปรับปรุงนวัตกรรมเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(2) สามารถพัฒนาเทคโนโลยีและสารสนเทศเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดี

(3) สามารถแสวงหาแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. ความเป็นครู ประกอบด้วย

(ก) สาระความรู้

(1) ความสำคัญของวิชาชีพครูบทบาทหน้าที่ภาระงานของครู

(2) พัฒนาการของวิชาชีพครู

(3) คุณลักษณะของครูที่ดี

(4) การสร้างทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพครู

(5) การเสริมสร้างศักยภาพและสมรรถนะความเป็นครู

(6) การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และการเป็นผู้นำทางวิชาการ

(7) เกณฑ์มาตรฐานวิชาชีพครู

(8) จรรยาบรรณของวิชาชีพครู

(9) กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) รักเมตตาและปรารถนาดีต่อผู้เรียน

(2) อดทนและรับผิดชอบ

(3) เป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้และเป็นผู้นำทางวิชาการ

(4) มีวิสัยทัศน์

(5) ศรัทธาในวิชาชีพครู

(6) ปฏิบัติตามจรรยาบรรณของวิชาชีพครู

สาระการฝึกทักษะและสมรรถนะของผู้ประกอบวิชาชีพครูตามมาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ

10. การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน ประกอบด้วย

(ก) สาระการฝึกทักษะ

(1) การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานศึกษา

(2) ฝึกปฏิบัติการวางแผนการศึกษาผู้เรียนโดยการสังเกตสัมภาษณ์รวบรวมข้อมูลและนำเสนอผลการศึกษา

(3) มีส่วนร่วมกับสถานศึกษาในการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรรวมทั้งการนำหลักสูตรไปใช้

(4) ฝึกการจัดทำแผนการเรียนรู้ร่วมกับสถานศึกษา

(5) ฝึกปฏิบัติการดำเนินการจัดกิจกรรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยเข้าไปมีส่วนร่วมในสถานศึกษา

(6) การจัดทำโครงงานทางวิชาการ

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถศึกษาและแยกแยะผู้เรียนได้ตามความแตกต่างของผู้เรียน

(2) สามารถจัดทำแผนการเรียนรู้

(3) สามารถฝึกปฏิบัติการสอนตั้งแต่การจัดทำแผนการสอนปฏิบัติการสอนประเมินผลและปรับปรุง

(4) สามารถจัดทำโครงงานทางวิชาการ

11. การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ ประกอบด้วย

(ก) สาระการฝึกทักษะ

(1) การบูรณาการความรู้ทั้งหมดมาใช้ในการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา

(2) การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ

(3) การจัดกระบวนการเรียนรู้

(4) การเลือกใช้การผลิตสื่อและนวัตกรรมที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้

(5) การใช้เทคนิคและยุทธวิธีในการจัดการเรียนรู้

(6) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

(7) การทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

(8) การนำผลการประเมินมาพัฒนาการจัดการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

(9) การบันทึกและรายงานผลการจัดการเรียนรู้

(10) การสัมมนาทางการศึกษา

(ข) สมรรถนะ

(1) สามารถจัดการเรียนรู้ในสาขาวิชาเฉพาะ

(2) สามารถประเมินปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน

(3) สามารถทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผู้เรียน

(4) สามารถจัดทำรายงานผลการจัดการเรียนรู้และการพัฒนาผู้เรียน

สถาบันพัฒนาครูคณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา (สคบศ.) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556: 27) ได้จัดทำแบบประเมินสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษาเพื่อให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาใช้ประเมินตนเองเป็นรายบุคคล แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.สมรรถนะหลัก (Core Competency) เป็นสมรรถนะร่วมที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคนต้องมีเพราะเป็นพื้นฐานสาคัญที่จะส่งผลให้การปฏิบัติงานในหน้าที่ของทุกตำแหน่งและทุกวิทยฐานะประสบความสำเร็จ ประกอบด้วย สมรรถนะ 4 ด้าน คือ

1) การมุ่งผลสัมฤทธิ์

2) การบริการที่ดี

3) การพัฒนาตนเอง

4) การทำงานเป็นทีม

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง สมรรถนะเฉพาะที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของแต่ละตำแหน่งสายงานครู ประกอบด้วย สมรรถนะ 5 ด้าน คือ

1) การจัดการเรียนรู้

2) การพัฒนาผู้เรียน

3) การบริหารจัดการชั้นเรียน

4) การวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัย

5) การสร้างความร่วมมือกับชุมชน

3. วินัยคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพเป็นคุณลักษณะร่วมที่ครูและบุคลากรทางการศึกษาจำเป็นต้องยึดถือเป็นหลักในการประพฤติปฏิบัติตน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556: 28 - 29) ได้จัดทำสมรรถนะครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินสมรรถนะครูในโครงการยกระดับคุณภาพครูทั้งระบบประกอบด้วยสมรรถนะหลักและสมรรถนะประจำสายงาน ดังนี้

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) ประกอบด้วย 5 สมรรถนะ คือ

1.1 การมุ่งผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงาน

1.2 การบริการที่ดี

1.3 การพัฒนาตนเอง

1.4 การทำงานเป็นทีม

1.5 จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพครู

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) ประกอบด้วย 6 สมรรถนะ คือ

2.1 การบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

2.2 การพัฒนาผู้เรียน

2.3 การบริหารจัดการชั้นเรียน

2.4 การวิเคราะห์สังเคราะห์และการวิจัยเพื่อพัฒนาผู้เรียน

2.5 ภาวะผู้นำครู

2.6 การสร้างความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชนเพื่อการจัดการเรียนรู้

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภาข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยมาตรฐานวิชาชีพ พ.ศ. 2556 (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556: 21 - 23) ได้กำหนดข้อบังคับใช้สำหรับผู้ที่จะเข้าสู่วิชาชีพครูโดยกำหนดว่าผู้ประกอบวิชาชีพครูต้องมีคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรีทางการศึกษาหรือเทียบเท่าหรือมีคุณวุฒิอื่นที่คุรุสภารับรองโดยได้กำหนด มาตรฐาน 4 ด้าน ดังนี้

(ก) มาตรฐานความรู้ ประกอบด้วย ความรู้ ดังต่อไปนี้

1) ความเป็นครู

2) ปรัชญาการศึกษา

3) ภาษาและวัฒนธรรม

4) จิตวิทยาสำหรับครู

5) หลักสูตร

6) การจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

7) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

8) นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา

9) การวัดและการประเมินผลการเรียนรู้

10) การประกันคุณภาพการศึกษา

11) คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ

(ข) มาตรฐานประสบการณ์วิชาชีพ

1. ผ่านการปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาตามหลักสูตรปริญญาทางการศึกษาเป็นเวลาไม่น้อยกว่าหนึ่งปี

2. ผ่านเกณฑ์การประเมินปฏิบัติการสอนตามหลักเกณฑ์วิธีการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการคุรุสภากำหนด

2.1) การฝึกปฏิบัติวิชาชีพระหว่างเรียน

2.2) การปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาในสาขาวิชาเฉพาะ

(ค) มาตรฐานการปฏิบัติงานมีมาตรฐานการปฏิบัติงาน 12 ข้อ

(ง) มาตรฐานการปฏิบัติตนมีมาตรฐานการปฏิบัติตนตามข้อบังคับคุรุสภาว่าด้วยจรรยาบรรณของวิชาชีพ

สมรรถนะครูของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา (กคศ.). (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556: 25 - 26) ได้กำหนด สมรรถนะครู และบุคลากรทางการศึกษา เพื่อใช้ประเมินข้าราชการครูเพื่อให้มีวิทยฐานะและเลื่อนวิทยฐานะ ซึ่งมีผลในทางปฏิบัติตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม 2552 เป็นต้นมา และการประเมินวิทยฐานะที่ต้องได้รับการประเมิน คือ ครูชำนาญการ ครูชำนาญการพิเศษ ครูเชี่ยวชาญ และครูเชี่ยวชาญพิเศษ โดยมีสาระสำคัญของหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินเพื่อเข้าสู่วิทยฐานะ ได้แก่

1. ระยะเวลาการดำรงตำแหน่งหรือวิทยฐานะ

2. มีภาระงานสอนขั้นต่ำตามที่ส่วนราชการต้นสังกัดกำหนด

3. การปฏิบัติงานด้านการเรียนการสอนย้อนหลัง 2 ปีติดต่อกัน และจะต้องผ่านการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 1 วินัย คุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีองค์ประกอบการประเมิน 5 ข้อ 25 ตัวบ่งชี้

ด้านที่ 2 ความรู้ความสามารถ มีองค์ประกอบการประเมิน 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 การเป็นผู้มีความสามารถในการจัดการเรียนการสอน

ส่วนที่ 2 การพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะในสาขาหรือกลุ่มสาระที่รับผิดชอบหรือในงานที่รับผิดชอบ

ด้านที่ 3 ผลการปฏิบัติงาน มีองค์ประกอบการประเมิน 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ผลการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

ส่วนที่ 2 ผลงานทางวิชาการ

คณะกรรมการบริหารศูนย์ระดับภูมิภาคว่าด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาของซีมีโอ(SEAMEO INNOTECH) (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. 2556: 39) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมาตรฐานสมรรถนะของครูในบริบทของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ รวมทั้งกำหนดเกณฑ์การวัดและพัฒนาสมรรถนะดังกล่าวแก่ครูผู้สอน ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาเยาวชนให้เติบโตเป็นทรัพยากรมนุษย์ที่มีคุณภาพ ผลการวิจัยพบว่า สมรรถนะหลักของครูในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ประกอบด้วย สมรรถนะ 11 ด้าน ประกอบด้วย

1. การเตรียมแผนการสอนที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของโรงเรียน

2. การสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้

3. การพัฒนาและการใช้ทรัพยากรสำหรับการเรียนการสอน

4. การพัฒนาทักษะการจัดลำดับความคิดในระดับสูง

5. การอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

6. กำรส่งเสริมค่านิยมด้านศีลธรรมและจริยธรรม

7. ส่งเสริมการพัฒนาชีวิตและทักษะวิชาชีพแก่ผู้เรียน

8. การวัดและประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน

9. การพัฒนาด้านวิชาชีพ

10. การสร้างเครือข่ายกับผู้เกี่ยวข้องโดยเฉพาะผู้ปกครองนักเรียน

11. การจัดสวัสดิการและภารกิจแก่นักเรียน

พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพรทิพย์ แข็งขัน (2555: ไม่มีเลขหน้า ;อ้างอิงใน สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน (สสค.). 2556: 10) ว่า ครู เป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะส่งผลต่อคุณภาพการเรียนการสอนและคุณภาพของผู้เรียนคุณลักษณะของครูในศตวรรษที่ 21 เป็นผู้ที่มีความรอบรู้มากขึ้น มีความเป็นมืออาชีพมีความสามารถและศักยภาพสูงเป็นผู้ที่มีนวัตกรรมการสอน เพื่อให้นักเรียนได้ผลการเรียนรู้ที่ต้องการและเตรียมความพร้อมให้แก่นักเรียนในการเข้าสู่โลกของการทำงานในศตวรรษที่ 21 (OECD, 2012) รักในอาชีพมีชีวิตเรียบง่ายและมีจิตวิญญาณของความเป็นครูมีการกำหนดสมรรถนะของครูโดยภาพรวมประกอบด้วย

1) ความรู้ในเนื้อหาวิชา

2) การสื่อสารและการใช้ภาษา

3) การพัฒนาหลักสูตร

4) การจัดการเรียนรู้

5) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6) การบริหารจัดการชั้นเรียน

7) การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมทางการศึกษา

8) การวัดและประเมินผล

9) การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

10) จิตวิทยาสำหรับครู

11) การสร้างความสัมพันธ์กับชุมชน

12) คุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณในวิชาชีพ

13) ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม

14) การพัฒนาตนเองและวิชาชีพ

15) การพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียน

**3. สมรรถนะนักเรียน**

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรอิงมาตรฐาน ซึ่งกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดซึ่งจะประกอบด้วย ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ เมื่อผู้เรียนได้รับการพัฒนาไปแล้วนอกจากจะมีความรู้ ความสามารถ ตลอดจนคุณธรรม จริยธรรม ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดแล้วจะนำไปสู่การมีสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ และมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 ประการ ที่จะพัฒนาผู้เรียนได้อย่างสมบูรณ์ ดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2551: 3 - 4) ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรอง เพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิด อย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ เพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1) รักชาติศาสน์กษัตริย์

2) ซื่อสัตย์สุจริต

3) มีวินัย

4) ใฝ่เรียนรู้

5) อยู่อย่างพอเพียง

6) มุ่งมั่นในการทำงาน

7) รักความเป็นไทย

8) มีจิตสาธารณะ

จากการศึกษาวิจัยกรอบแนวคิด เพื่อพัฒนาเด็กและเยาวชนไทยในศตวรรษที่ 21 จากASEAN Curriculum Sourcebook (United States Agency for International Development, 2012: unpege) ทักษะแห่งศตวรรษที่ 12 (Bellanca and Brandt. 1020: unpege) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544 หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551 พัฒนา โดยทิศนา แขมมณี (สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน (สสค.). 2556: 14 - 18) ดังนี้

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของเด็กและเยาวชนไทย แห่งศตวรรษที่ 21

ช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 1 - 3

1. แยกแยะเรื่องราวและองค์ความรู้พื้นฐานได้อย่างมีเหตุและผล

2. นำความคิดไปใช้อธิบายสื่อสารความต้องการของตนเองได้

3. อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

4. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นได้

5. มีวิจารณญาณเข้าใจสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติด้วยตนเอง

6. มีทักษะการเรียนรู้

4. ความเป็นไทย

ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4 - 6

1. แยกแยะเรื่องราวและองค์ความรู้พื้นฐานได้อย่างมีเหตุและผล

2. นำความคิดไปใช้อธิบายสื่อสารความต้องการของตนเองได้

3. อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

4. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นได้

5. มีวิจารณญาณเข้าใจสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติด้วยตนเอง

6. มีทักษะการเรียนรู้

7. ความเป็นไทย

ทักษะที่เพิ่มเติม

1. มีทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ดีพอที่จะประยุกต์ใช้ความรู้

2. นำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

3. มีคุณธรรมจริยธรรม

4. เข้าใจตนเองและผู้อื่น

5. มีทักษะการสื่อสาร

6. มีความสามารถในการแก้ปัญหาและการคิดเชิงวิพากษ์

7. เข้าใจคนต่างประเพณีและวัฒนธรรมในภูมิภาคและอาเซียน

8. หาความชอบและความถนัดด้านอาชีพของตนเองเพื่อนำไปประกอบอาชีพและหาแนวทางการศึกษาต่อ

9. มีนิสัยใฝ่เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

10. มีวิจารณญาณในการใช้ชีวิต

ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

1. แยกแยะเรื่องราวและองค์ความรู้พื้นฐานได้อย่างมีเหตุและผล

2. นำความคิดไปใช้อธิบายสื่อสารความต้องการของตนเองได้

3. อยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข

4. แบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่นได้

5. มีวิจารณญาณเข้าใจสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ควรปฏิบัติด้วยตนเอง

6. มีทักษะการเรียนรู้

7. มีทักษะกระบวนการเรียนรู้ที่ดีพอที่จะประยุกต์ใช้ความรู้

8. นำความรู้มาประยุกต์ใช้อย่างสร้างสรรค์เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองและเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

9. มีคุณธรรมจริยธรรม

10. เข้าใจตนเองและผู้อื่น

11. มีทักษะการสื่อสาร

12. เข้าใจคนต่างประเพณีและวัฒนธรรมในภูมิภาคและอาเซียน

13. หาความชอบและความถนัดด้านอาชีพของตนเองเพื่อนำไปประกอบอาชีพและหาแนวทางการศึกษาต่อ

14. มีนิสัยใฝ่เรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

15. มีวิจารณญาณในการใช้ชีวิต

16. ความเป็นไทย

ทักษะที่เพิ่มเติม

1. มีความรู้เชิงการประยุกต์ใช้และการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเชี่ยวชาญ

2. สื่อสารภาษาต่าง ๆ ในภูมิภาคและอาเซียนได้อย่างน้อย 3 ภาษา

3. สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เคารพผู้อื่น

4. มีความคิดเชิงวิพากษ์และสามารถวิเคราะห์ความคิดและความชำนาญของตนเองได้

5. สามารถปรับเปลี่ยนความคิดทัศนคติและมุมมองการใช้ชีวิตอย่างมีจริยธรรม

6. มีสุนทรียภาพในการดำเนินชีวิต

7. มีวิจารณญาณต่อสิ่งต่าง ๆ ทั้งสิ่งที่ดีและไม่ดี

8. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจนมีความชำนาญในสิ่งที่ตนเองรักและมีความสุขในการใช้ชีวิต

9. มีความชำนาญด้านองค์ความรู้ที่จะนำไปใช้ต่อยอดในการศึกษาต่อทั้งสายสามัญและสายอาชีพ

10. มีทักษะอาชีพต่าง ๆ เพื่อนาไปประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม

ช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6

ทักษะที่เพิ่มเติม

1. มีความรู้เชิงการประยุกต์ใช้และการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์อย่างเชี่ยวชาญในสายการเรียนรู้ของตน

2. วางแผนและคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรมเชื่อมโยงสิ่งต่าง ๆ ได้อย่างชำนาญ

3. การมีคุณธรรมและจริยธรรมในการใช้องค์ความรู้

4. สื่อสารกับผู้คนได้อย่างเข้าใจทั้งในภูมิภาคและต่างภูมิภาคที่มีความซับซ้อนทางความคิดประเพณีและวัฒนธรรม

5. เคารพและเข้าใจความต่างของผู้คน

6. นำความรู้ไปพัฒนาและสร้างนวัตกรรมเพื่อตนเองและผู้อื่น

7. คิดแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้อย่างมีวิจารณญาณ

8. นำทักษะต่าง ๆ ไปต่อยอดองค์ความรู้ในระดับสูง

9. มีวิจารณญาณในเรื่องราวต่าง ๆ ที่เข้ามาและตัดสินใจอย่างมีคุณธรรมจริยธรรม

10. ใช้ชีวิตอย่างมีความสุขต่อสถานการณ์และบริบทต่าง ๆ ในชีวิต

11. ความเป็นไทย

มาตรฐานเทคโนโลยีทางการศึกษาแห่งชาติสำหรับนักเรียน ([www.iste.org](http://WWW.ISTE.ORG)) ได้กำหนดทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เด็กไทยควรมีเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และการเมืองที่เปลี่ยนแปลงไปแล้วอย่างมหาศาล รวมทั้งการเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีและการสื่อสาร พร้อมทั้งการใช้ชีวิตในโลกดิจิตอล (Digital Life) ดังนั้นเด็กไทยจึงควรมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้

1. ความสร้างสรรค์และนวัตกรรม : สามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ ผลิตความรู้ และพัฒนานวัตกรรมที่เป็นผลิตผลและกระบวนการโดยใช้เทคโนโลยี ด้วยการ :

1.1 ประยุกต์ใช้ความรู้ที่มีเพื่อสร้างแนวคิดใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่หรือกระบวนการใหม่

1.2 สร้างงานที่เป็นต้นแบบเพื่อสื่อถึงตัวตนหรือกลุ่ม

1.3 ใช้โมเดลและการจำลองเพื่อสำรวจระบบและปัญหาที่ซับซ้อน

1.4 หาแนวโน้มและคาดการณ์ความเป็นไปได้

2. การสื่อสารและการทำงานร่วมกัน : สามารถใช้ประโยชน์จากสื่อดิจิตอลและสภาพแวดล้อมทางดิจิตอลเพื่อสื่อสารและทำงานร่วมกันรวมทั้งเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ทางไกลสำหรับตนเองและผู้อื่น ด้วยการ :

2.1 มีปฏิสัมพันธ์ให้ความร่วมมือและเผยแพร่งานร่วมกับเพื่อน ผู้เชี่ยวชาญ และบุคคลอื่น ๆ โดยใช้สื่อดิจิตอลและสภาพแวดล้อมทางดิจิตอลต่าง ๆ

2.2 สื่อสารข้อมูลและความคิดไปสู่ผู้รับจำนวนมากอย่างมีประสิทธิผลโดยใช้สื่อหลากหลายรูปแบบ

2.3 พัฒนาความเข้าใจทางวัฒนธรรมและจิตสำนึกต่อโลกการคลุกคลีกับผู้เรียนจากวัฒนธรรมอื่น

2.4 ช่วยเหลือสมาชิกในโครงการให้ผลิตผลงานที่เป็นต้นแบบและช่วยแก้ไขปัญหา

3. ความเชี่ยวชาญในการค้นคว้าหาข้อมูล : สามารถใช้เครื่องมือดิจิตอล เพื่อรวบรวม ประเมิน และใช้ข้อมูล ด้วยการ :

3.1 วางแผนยุทธศาสตร์เพื่อเป็นแนวทางในการสืบค้น

3.2 ค้นหา จัดระเบียบ วิเคราะห์ ประเมิน สังเคราะห์และใช้ข้อมูลอย่างมีจริยธรรม จากแหล่งข้อมูลและสื่อต่าง ๆ

3.3 ประเมินและคัดเลือกแหล่งข้อมูลและเครื่องมือดิจิตอล ตามความเหมาะสมกับภารกิจนั้น ๆ

3.4 ประมวลข้อมูลและรายงานผล

4. การคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ : สามารถแสดงทักษะการคิดเชิงวิพากษ์เพื่อวางแผนและวิจัย บริหารโครงการ แก้ปัญหา และตัดสินใจจากข้อมูล โดยใช้เครื่องมือดิจิตอลและแหล่งข้อมูลดิจิตอลที่เหมาะสม ด้วยการ :

4.1 กำหนดและนิยามปัญหาที่แท้จริงและคำถามสำคัญเพื่อค้นคว้า

4.2 วางแผนและบริหารกิจกรรมเพื่อหาคำตอบหรือทำโครงการให้ลุล่วง

4.3 รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบ หรือตัดสินใจโดยอาศัยข้อมูล

4.4 ใช้กระบวนการต่าง ๆ และแนวทางที่หลากหลายเพื่อสำรวจทางเลือกอื่น ๆ

5. ความเป็นพลเมืองดิจิตอล (Digital Citizenship) : สามารถแสดงความเข้าใจประเด็นสังคม วัฒนธรรม และความเป็นมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี และปฏิบัติตนอย่างมีจริยธรรมและตามครรลองกฎหมาย ด้วยการ:

5.1 สนับสนุนและฝึกใช้ข้อมูลข่าวสารและเทคโนโลยีอย่างปลอดภัย ถูกกฎหมายและอย่างรับผิดชอบ

5.2 แสดงทัศนคติเชิงบวกต่อการใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความร่วมมือ การเรียนรู้และการเพิ่มผลผลิต

5.3 แสดงให้เห็นว่าตนเองรู้จักรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

5.4 แสดงความเป็นผู้นำในฐานะพลเมืองดิจิตอล

6. การใช้งานเทคโนโลยีและแนวคิด: สามารถแสดงให้เห็นว่าเข้าใจแนวคิด ระบบ และการทำงานของเทคโนโลยี ด้วยการ:

6.1 เข้าใจและใช้ระบบเทคโนโลยีได้

6.2 เลือกและใช้โปรแกรมประยุกต์อย่างมีประสิทธิผล

6.3 แก้ไขปัญหาของระบบและโปรแกรมประยุกต์ได้

6.4 รู้จักใช้ความรู้ที่มีปัจจุบันเพื่อเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยีใหม่ ๆ

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2555: 15) ได้กำหนด ทักษะการอยู่รอดของผู้เรียน ดังนี้

1. การคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)

2. การร่วมมือกับเครือข่ายต่าง ๆ (Collaboration Across Networks and Leading by Influence)

3. การปรับตัวและการมีความแคล่วคล่องว่องไว (Agility and Adaptability)

4. การคิดริเริ่มและการเป็นผู้ประกอบการที่สร้างสรรค์ (Initiative and Entrepreneurship)

5. การสื่อสารทั้งทางการพูดและการเขียน (Effective Oral and Written Communication)

6. การเข้าถึงข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล (Access and Analyzing Information)

7. การใฝ่รู้และมีจินตนาการ (Curiosity and Imagination)

สำนักงานส่งเสริมสังคมแห่งการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพเยาวชน. (2556: 20) ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) ที่พัฒนาโดยองค์กรภาคีเพื่อทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (Partnership for 21st Skills: P21.org) ซึ่งประกอบด้วย 3 ทักษะสำคัญ ได้แก่

1. ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมมุ่งเน้นให้เกิดความสามารถในการคิดเชิงวิพากษ์และแก้ปัญหาการสื่อสารการสร้างความร่วมมือการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม

2. ทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพมุ่งเน้นให้มีความสามารถในการยืดหยุ่นและปรับตัวมีเป้าหมายของชีวิตและความมุ่งมั่นเข้าใจสังคมและยอมรับความแตกต่างทางวัฒนธรรมมีศักยภาพการผลิตและยอมรับการตรวจสอบมีความเป็นผู้นำและมีความรับผิดชอบ

3. ทักษะด้านข้อมูลข่าวสารการสื่อสารเทคโนโลยีมุ่งเน้นให้มีความสามารถใน

การเข้าถึงสารสนเทศและสื่อต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมสามารถจัดการเชื่อมโยงประเมินและสร้างสารสนเทศรวมถึงการประยุกต์ใช้เรื่องจริยธรรมและกฎหมายกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสรุปได้ว่า สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง  ความสามารถด้านการวิจัยของผู้ทำวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน ประกอบด้วย 2 ด้าน ได้แก่

1. สมรรถนะหลัก (Core Competency) หมายถึง คุณลักษณะที่บ่งบอกถึง ความรู้ ความสามารถ ทักษะ และเจตคติ ของผู้ปฏิบัติงานที่ทุกคนจำเป็นต้องมีเพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านการวิจัย ถือว่าเป็นคุณสมบัติร่วมของทุกคนในโรงเรียนที่จะต้องมีหรือเป็นวัฒนธรรมของโรงเรียนและ

2. สมรรถนะประจำสายงาน (Functional Competency) หมายถึง คุณลักษณะที่บ่งบอกถึงความสามารถ หรือหน้าที่ปฏิบัติของบุคคลในโรงเรียนที่แตกต่างกัน ได้แก่ ผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

**1. งานวิจัยในประเทศ**

อนันต์ พันนึก (2554: 536 - 540) ได้ทำการศึกษาการวิจัยและพัฒนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยมีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมและประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย คือ ผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมหนองคาย เขต 2 แบ่งเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 30 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย มีวิธีการดำเนินการวิจัยและพัฒนา 5 ขั้นตอน คือ 1 ) การตรวจสอบแนวคิดเชิงทฤษฎีของโปรแกรมเป็นการตรวจสอบกรอบแนวคิดเชิงทฤษฎี 2) การสร้างรายละเอียดโปรแกรม 3) การตรวจสอบและปรับปรุงโปรแกรม 4) การสร้างเครื่องมือประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม ได้แก่ แบบประเมินปฏิกิริยาตอบสนองแบบประเมินความรู้ แบบประเมินทักษะตามสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน แบบประเมินการนำความรู้ ทักษะใหม่ไปสู่การปฏิบัติงานและแบบประเมินผลที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่และ 5) การทดลองโปรแกรมในภาคสนามโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบกึ่งทดลอง ซึ่งผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1. โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วย 4 ส่วน ส่วนที่ 1 ความนำ ส่วนที่ 2 รายละเอียดโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่วนที่ 3 เครื่องมือประเมินประสิทธิภาพโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานในภาคสนาม และส่วนที่ 4 แนวทางเงื่อนไขตัวชี้ความสำเร็จในการนาโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ไปใช้ 2. โปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีประสิทธิภาพเห็นได้จาก 1) กลุ่มทดลองมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยรวมและทุกด้านอยู่ในระดับมาก 2) หลังการพัฒนาตามโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มทดลอง มีความรู้และทักษะตามสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน มีการนำความรู้ ทักษะใหม่สู่การปฏิบัติและผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่สูงกว่าก่อนการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 3) หลังการพัฒนาตามโปรแกรมพัฒนาสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มทดลองมีความรู้และทักษะตามสมรรถนะผู้บริหารสถานศึกษาขั้นพื้นฐานผลงานที่เกิดจากการปฏิบัติหน้าที่สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เชาวรัตน์ เตมียกุล (2552: 144 - 147) ได้ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยการ 1) ศึกษาความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 2) พัฒนารูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 3) ประเมินคุณภาพชุดฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 4) หาประสิทธิภาพชุดฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยตามเกณฑ์ 80/80 5) เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบระหว่างก่อนและหลังการฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 6) ศึกษาดัชนีประสิทธิผล (E.I.) ของการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 7) ศึกษาความพึงพอใจของครูที่มีต่อการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 8) ศึกษาเจตคติทางการวิจัยของครู หลังการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 9) ประเมินผลงานวิจัยของครูนักวิจัยเครือข่าย กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ข้าราชการครูที่ปฏิบัติการสอนในสถานศึกษาของอาชีวศึกษาจังหวัด สิงห์บุรี สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งประกอบด้วย สถานศึกษา จำนวน 5 แห่ง โดยมีข้าราชการครูที่ปฏิบัติการสอนจำนวน 212 คน และได้อาสาสมัครเข้าร่วมเป็นนักวิจัยเครือข่าย พัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย จำนวน 42 คน ซึ่งกำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย การดำเนินการวิจัย มี 9 ขั้นตอน คือ 1) การศึกษากรอบแนวคิดและออกแบบกระบวนการวิจัย 2) การศึกษาและกำหนดองค์ประกอบของรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครู 3) การพัฒนาระบบเครือข่ายการวิจัย 4) การพัฒนาชุดฝึกอบรมการวิจัย 5) การพัฒนาระบบที่ปรึกษาการวิจัย 6) การตรวจสอบรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย 7) การดำเนินการฝึกอบรมการวิจัย 8) การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครู 9) การสรุปและนำเสนอผลการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า 1) ครูนักวิจัยเครือข่ายมีความต้องการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัย ในระดับมาก 2) รูปแบบการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครูประกอบด้วย 3 องค์ประกอบหลัก คือ ระบบเครือข่ายการวิจัย ระบบฝึกอบรมการวิจัย และระบบที่ปรึกษาการวิจัย 3) ชุดฝึกอบรมการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีคุณภาพ อยู่ในระดับดี 4) คะแนนทดสอบระหว่างการฝึกอบรมซึ่งแสดงประสิทธิภาพของกระบวนการ (E1) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.99 และคะแนนทดสอบหลังการฝึกอบรม ซึ่งแสดงประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ (E2) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 84.40 ดังนั้นประสิทธิภาพ E1/E2 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนดไว้ 5) คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 6) ดัชนีประสิทธิผล (EI) มีค่า = 0.68 ซึ่งสูงกว่า 0.50 ที่กำหนดไว้ 7) ครูนักวิจัยเครือข่ายมีความพึงพอใจต่อการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยของครูสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา อยู่ในระดับพึงพอใจมาก 8) หลังการพัฒนาสมรรถนะทางการวิจัยครูนักวิจัยเครือข่ายมีเจตคติเชิงบวกต่อการวิจัยโดยมีทัศนคติที่ดีต่อการวิจัย 9) ผลงานวิจัยของครู ที่ประเมินโดยตนเองอยู่ในระดับดีมากแต่ผลการประเมินโดยวิทยากรอยู่ในระดับดี

อรอุมา รุ่งเรืองวณิชกุล (2556: 184 - 187 ) ได้ทำการศึกษาการพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ สำหรับข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนามีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้สำหรับข้าราชการครูสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 โดยมีการดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 สร้างและพัฒนารูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้สำหรับข้าราชการครู โดยศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสอบถามผู้ทรงคุณวุฒิ 5 คน ในประเด็นสมรรถนะครูนักวิจัย การบูรณาการกระบวนการเรียนรู้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูและสอบถามครูเกี่ยวกับสภาพปัญหาความต้องการในการพัฒนาตนเอง ด้านการวิจัย เพื่อนำมาใช้ในการสังเคราะห์รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้โดยได้ผลสรุป ดังนี้ คือ สมรรถนะครูนักวิจัยประกอบด้วย 3 ด้าน ด้านความรู้ความเข้าใจการวิจัย ด้านจิตวิจัย และด้านทักษะปฏิบัติการวิจัยส่วนการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัย ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ขั้นที่ 1 เต็มใจและเห็นคุณค่า (Willing and Value) ขั้นที่ 2 การมีส่วนร่วมในประสบการณ์จริงหรือขั้นลงมือปฏิบัติจริง (Do) ขั้นที่ 3 การสะท้อนการกระทำ (Review) ขั้นที่ 4 สรุปแนวคิดหลักการ (Learn) ขั้นที่ 5 ประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ (Apply) และได้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้มีชื่อเรียกว่า SMART TRAINING MODEL มี 5 องค์ประกอบ คือ ความเป็นตัวของตัวเอง (Self Autonomy) การสร้างแรงจูงใจ(Motivation Building) เอื้ออำนวยการเรียนรู้( Access Facilitator) ลงมือปฏิบัติอย่างเป็นระบบ(Respond to Authentic System) และการพบกลุ่มและติดตาม (Team meeting and Reflection) รูปแบบดังกล่าวมีสาระประกอบด้วย 8 ส่วน คือ ความเป็นมาหลักการลักษณะสำคัญวัตถุประสงค์โครงสร้างเนื้อหากระบวนการจัดกิจกรรมสภาพบ่งชี้การบรรลุเป้าหมายและการประเมินผลของรูปแบบขั้นตอนที่ 2 การตรวจสอบคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้รูปแบบที่ได้ในขั้นตอนที่ 1 โดยตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คนเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงและความเหมาะสมของรูปแบบและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะพบว่า มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC 0.60 – 1.00) และมีความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ของรูปแบบในระดับมากถึงมากที่สุด ขั้นตอนที่ 3 ทดลองใช้และประเมินคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ที่ผ่านกระบวนการในขั้นตอนที่ 2 โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน ใช้แบบแผนการทดลองแบบ One – Group Pretest – Posttest Design (T1X T2) ผลการใช้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ พบว่า 1. ข้าราชการครูมีคะแนนเฉลี่ยสมรรถนะครูนักวิจัยทุกด้านหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 2. ข้าราชการครูมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้อยู่ในระดับมากและจากการประเมินคุณภาพรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้โดยการจัดสนทนากลุ่มกับครูที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ครูได้รับความรู้ ด้านการวิจัยเพิ่มมากขึ้น กิจกรรมส่งเสริมทักษะการวิจัยเนื้อหาตรงตามความต้องการและมีความพึงพอใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมจากกระบวนการ

พัฒนารูปแบบารเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้ทำให้ได้รูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการบูรณาการกระบวนการเรียนรู้และผู้ร่วมกิจกรรมเกิดสมรรถนะครูนักวิจัยทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจการวิจัย ด้านจิตวิจัยและด้านทักษะปฏิบัติการวิจัยตลอดจนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัยด้วยการ บูรณาการกระบวนการเรียนรู้ (= 4.20 – 4.80) นอกจากนี้ได้ตรวจสอบคุณภาพโดยศึกษานำร่องกับกลุ่มตัวอย่าง 10 คน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ก่อนนำไปใช้จริงพบว่ารูปแบบมีความเป็นไปได้ในการเสริมสร้างสมรรถนะครูนักวิจัย

วิภาพร นิธิปรีชานนท์ (2556: 148 - 153) ได้ทำการศึกษานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย เพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยครั้งนี้เป็น การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์ 4 ข้อ คือ 1) เพื่อพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียน 2) เพื่อศึกษาผลการทดลองใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยเพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียนในด้านการจัดการเรียนรู้ของครูโดยใช้กระบวนการวิจัยด้านการเรียนรู้ของนักเรียนโดยใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ด้านการสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยของผู้บริหารโรงเรียนด้านการนิเทศติดตามและประเมินผลการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างวัฒนธรรมการวิจัยของศึกษานิเทศก์และแนวปฏิบัติที่ดี (Best Practice) ในการจัดการเรียนรู้ของครูโดยใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยครูผู้บริหารจากโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 196 โรงเรียนและศึกษานิเทศก์รวม 98 คน เขตพื้นที่การศึกษาในระยะเวลา 3 ปี คือระหว่างปี 2554 – 2556 พบว่า 1. แนวดำเนินการสร้างวัฒนธรรมการวิจัยในโรงเรียน 6 ขั้นตอนคือ จุดประกายท้าทายความคิดร่วมจิตวิจัยก้าวไกลด้วยคาราวานขยายฐานเครือข่ายและสืบสายวัฒนธรรมวิจัย 2. แนวการจัดการเรียนรู้โดยนักเรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนรู้ประกอบด้วยหัวข้อกระบวนการวิจัยที่นำไปใช้ในการฝึกทักษะการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตั้งคำถาม ขั้นเตรียมการค้นหาคำตอบ ขั้นดำเนินการค้นหาและตรวจสอบคำตอบ และขั้นการสรุปผลการค้นหาคำตอบหรือข้อค้นพบ

ลัดดาวัลย์ สืบจิต (2556: 299 - 302) ได้ทำการศึกษาการพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สำนักงานคณะการการศึกษาขั้นพื้นฐาน การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาจัวบ่งชี้สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และเพื่อทดสอบความสอดคล้องของโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้ ที่สร้างและพัฒนาขึ้นกับข้อมูลเชิงประจักษ์ กลุ่มตัวอย่างได้แก่ ครู สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 600 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย้างแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ มีความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.97 มีค่าความตรงเชิงเนื้อหาอยู่ระหว่าง 0.78 – 1.00 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ผลการวิจัยปรากฏผล ดังนี้ 1. ผลการสร้างและพัฒนาตัวบ่งชี้สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สำนักงานคณะการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า มีองค์ประกอบหลัก 3 องค์ประกอบ และตัวบ่งชี้จำนวน 53 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ 1) องค์ประกอบด้านหลักการปฎิบัติตามมาตรฐานวิชาชีพ จำนวน 20 ตัวบ่งชี้ 2) องค์ประกอบด้านภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ จำนวน 21 ตัวบ่งชี้ และ 3) องค์ประกอบด้านประสิทธิผลส่วนบุคคล จำนวน 12 ตัวบ่งชี้ 2. ผลการทดสอบความสอดคล้องโมเดลความสัมพันธ์โครงสร้างตัวบ่งชี้สมรรถนะครูในศตวรรษที่ 21 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน พบว่า โมเดลมีความสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์ (Chi – square = 73.58, df = 39, p = 0.07 GFI = 0.98, AGFI = 0.96, RMSEA = 0.04)

ขวัญดาว แจ่มแจ้ง (2556: 96 - 101) ได้ทำการศึกษากลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคเหนือตอนล่าง การวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะด้านการวิจัยที่จำเป็นของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง 2) ศึกษาระดับสมรรถนะด้านการวิจัยที่จำเป็นของอาจารย์ 3) พัฒนากลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยของอาจารย์และ 4) ประเมินกลยุทธ์วิธีดำเนินการวิจัยแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ 1) ศึกษาองค์ประกอบของสมรรถนะด้านการวิจัยที่จำเป็นของอาจารย์โดยศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับองค์ประกอบของสมรรถนะด้านการวิจัยที่จำเป็นจากเอกสารแนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและจากการสัมภาษณ์เจาะลึกผู้เชี่ยวชาญ ด้านบริหารจัดการงานวิจัย จำนวน 5 คน วิเคราะห์เนื้อหานำไปกำหนดองค์ประกอบและตัวแปรสังเกตได้ของสมรรถนะด้านการวิจัย ที่จำเป็นแล้วนำไปสอบถามความคิดเห็นผู้บริหารจัดการงานวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 288 คน สกัดองค์ประกอบและตัวแปรด้วยวิธีแวริแมกซ์ 2) ศึกษาระดับสมรรถนะการวิจัยของอาจารย์และวิเคราะห์ช่องว่างสมรรถนะที่มีอยู่จริงกับที่คาดหวังโดยการสอบถามความคิดเห็นของอาจารย์ จำนวน 265 คน 3) พัฒนากลยุทธ์โดยใช้ข้อมูลจากผลการศึกษาในขั้นตอนที่ 2 และผลการประเมินคุณภาพการศึกษารวมทั้งแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยสภาพแวดล้อมจากผู้บริหารจัดการงานวิจัย จำนวน 15 คน นำมาจัดทำร่างการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวิจัยของมหาวิทยาลัยราชภัฏกลุ่มภาคเหนือตอนล่าง พิจารณาในการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำร่างกลยุทธ์ตรวจสอบความถูกต้องของกลยุทธ์โดยการสัมมนาอิงผู้เชี่ยวชาญ 4) ประเมินกลยุทธ์ที่ปรับปรุงแล้วโดยประเมินความสอดคล้อง ความเหมาะสม ความเป็นไปได้ และความเป็นประโยชน์ของกลยุทธ์โดยผู้บริหารงานวิจัยระดับคณะ และสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคเหนือตอนล่างจำนวน 25 คน ผลการศึกษา พบว่า 1. องค์ประกอบของสมรรถนะด้านการวิจัยที่จำเป็นของอาจารย์มี 10 องค์ประกอบ 75 ตัวแปรสังเกตได้ 2. ผลการวิเคราะห์สมรรถนะด้านการวิจัยที่เป็นจริงของอาจารย์ โดยภาพรวม พบว่า ระดับสมรรถนะด้านการวิจัย ส่วนใหญ่อยู่ในระดับปานกลาง – มาก และพบว่า สมรรถนะด้านความสามารถเสนอผลงานวิจัยเพื่อจดสิทธิบัตรอนุสิทธิบัตรได้มีระดับสมรรถนะอยู่ในระดับน้อย รองลงมา คือ ด้านความสามารถเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมทั้งระดับชาติและนานาชาติ ผลการวิเคราะห์ค่าช่องว่างของสมรรถนะด้านการวิจัย พบว่า สมรรถนะที่ต้องให้ความสำคัญและนำไปทำกลยุทธ์ในการพัฒนา 3 อันดับแรก ได้แก่ 1) สามารถเสนอผลงานวิจัยเพื่อจดสิทธิบัตรอนุสิทธิบัตรได้ 2) สามารถเข้าถึงแหล่งทุนและรู้จุดประสงค์ของแหล่งทุน 3) สามารถเสนอผลงานวิจัยในที่ประชุมทั้งระดับชาติและนานาชาติ 3. กลยุทธ์การพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัย ของอาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏ กลุ่มภาคเหนือตอนล่าง มี 6 กลยุทธ์ ได้แก่ 1) เพิ่มขีดสมรรถนะนักวิจัยทุกระดับ 2) ปรับรูปแบบการสร้างเครือข่ายเพื่อขยายความร่วมมือในการพัฒนาสมรรถนะด้านการวิจัยระหว่างองค์กรภายในมหาวิทยาลัยและองค์กรภายนอกทั้งในประเทศและต่างประเทศ

**2. งานวิจัยต่างประเทศ**

บรูสและเมย์เฮอร์ (Brause and Mayher. 1991: 209) ได้ทำการศึกษาครูนักวิจัยที่มีประสิทธิผลมีลักษณะดังนี้ 1) มีการแสวงหาความรู้คิดสะท้อนกลับตั้งคำถามวิจัยและข้อตกลงเบื้องต้นต่าง ๆ เกี่ยวกับการเรียนรู้ของนักเรียนจากการปฏิบัติการสอนของครู 2) มีการวิเคราะห์คำถามและการดำเนินการวิจัยเพื่อหาคำตอบภายใต้บริบทการทำงานร่วมกับนักเรียนในชั้นเรียน 3) งานวิจัยของครูจะต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างชัดเจนมีเจตนาที่จะเข้าใจนักเรียนในฐานะผู้เรียนรู้มากขึ้น 4) คำถามและกระบวนการวิจัยที่เป็นพื้นฐานความรู้ของครูได้มาจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับนักเรียนโดยตรงและการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องในวิชาชีพ 5) ครูนักวิจัยต้องมีการวางแผนกิจกรรมและผลที่คาดว่าจะได้รับอย่างมั่นใจว่าจะช่วยกระตุ้นความก้าวหน้าให้กับผู้เรียนเป็นผู้เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง 6) มีการแลกเปลี่ยนผลการศึกษาค้นคว้าร่วมกันในบริบทวิชาชีพ

ซีมพ์ (Schempp. 1995: 90) ได้ทำการศึกษาการทำงานของครูนักวิจัยโดยวิเคราะห์การแสวงหาความรู้ของครูจากการศึกษารายกรณีครูมัธยมศึกษาใช้วิธีการเชิงคุณภาพเก็บรวมรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคการสังเกตแบบมีส่วนร่วมวิเคราะห์ผลงานและเอกสารจากวิดีทัศน์และการสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่า ด้านการจัดการห้องเรียนและการทำงาน (ของครูกรณีศึกษา) เกิดประสบการณ์จากการทำงานด้านพฤติกรรมการสอนส่วนใหญ่มาจากการสังเกตการสอนของครูคนอื่น ๆ และจากประสบการณ์การสอนด้านสาระความรู้ที่ใช้เป็นหลักในการสอนมาจากพื้นฐานความรู้เดิมความคิดเห็นส่วนตัวแหล่งที่หาได้ง่ายและมาจากความสนใจของนักเรียนด้านศิลปะในการสอนใช้การสาธิตการฝึกฝนและการจัดกิจกรรม ส่วนด้านบรรยากาศภายนอกอื่น ๆ พบว่า อิทธิพลภายนอก เช่น กฎนโยบายของโรงเรียนประสบการณ์การทำงานกรณีศึกษาต่าง ๆ มากขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาเป็นประโยชน์มากขึ้น

เฟาโย และคูลแลนด์ (Fueyo and Koorland.1997: 56) ได้ทำการศึกษาลักษณะครูนักวิจัยได้ข้อสรุป 5 ประการ ดังนี้ 1. สามารถตัดสินใจเปลี่ยนแปลงปรับปรุงพฤติกรรมผู้เรียนและการกระทำของผู้สอนโดยอาศัยความรู้เดิมมาสร้างความรู้ใหม่ 2. มีทักษะการสังเกต วิเคราะห์แผนและการปฏิบัติต่าง ๆ ในการสอนที่มีผลกระทบต่อผู้เรียน 3. สามารถยอมรับความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นในฐานะที่เป็นประสบการณ์ที่ได้เรียนรู้ 4. ใช้ข้อมูลเป็นฐานการตัดสินใจและตรวจสอบการปฏิบัติการสอน 5. สามารถตั้งคำถามหาคำตอบอย่างเป็นระบบโดยมีการสังเกตติดตามผลผู้เรียนและการกระทำของตนเองในขณะที่มีการสอนและการเรียนรู้

จากการศึกษาการสังเคราะห์เอกสาร แนวคิด ทฤษฏี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังตารางที่ 2.3

**ตารางที่ 2.3** การสังเคราะห์ แนวคิด ทฤษฏี งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สมรรถนะ/ตัวบ่งชี้** | แนวคิด ทฤษฏี งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัย  ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **สพฐ.** | | | ตัวบ่งชี้ที่ถูกเลือก |
| จารึก (2528) | ล้วนและอังคณา(2538) | สุนันท์ (2541) | พวงรัตน์(2543) | ภัทรา(2544) | กร จรัส(2545) | กรวิภา(2545) | นุชนาฏ(2545) | วรรวิสา(2547) | ศศณฏัฐ(2549) | อุดมศิลป์(2550) | ณรงค์(2551) | กรวรรณ(2551) | วสันต์(2551) | เมทินี(2554) | อังคณา(2556) | ขวัญดาว(2556) | เชาวรัตน์(2552) | อรอุมา(2556) | ศจีมาจ(2548) | Best(1970) | David and Suttun(2004) | Rose(2009) | Paulson(2001) | Chisdoulos(2006) | Apec/Deloitte(2010) | สมรรถนะผู้บริหาร(2553) | สมรรถนะครู(2553) | สมรรถนะผู้เรียน (2551) |
| ด้านการวิจัย |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. ระเบียบวิธีวิจัย |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. การวิเคราะห์ |  | ✓ |  | ✓ |  |  |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| 3. การสังเคราะห์ |  |  | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. ความคิดสร้างสรรค์ |  |  | ✓ | ✓ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. มีวิจารณญาณ |  | ✓ |  | ✓ |  |  |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| 6. การแก้ปัญหา |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  | ✓ |
| 7. ความยืดหยุ่น |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| 8. การจัดลำดับข้อมูลอย่างเป็นขั้นตอน |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  | ✓ |
| 9. การค้นหา คัดเลือก และใช้ผลจากงานวิจัย | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10. การอ่านและแปลผลการวิเคราะห์จากคอมพิวเตอร์ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| 11. การสื่อสาร |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |

**ตารางที่ 2.3** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สมรรถนะ/ตัวบ่งชี้** | แนวคิด ทฤษฏี งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัย  ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **สพฐ.** | | | ตัวบ่งชี้ที่ถูกเลือก |
| จารึก (2528) | ล้วนและอังคณา(2538) | สุนันท์ (2541) | พวงรัตน์(2543) | ภัทรา(2544) | กร จรัส(2545) | กรวิภา(2545) | นุชนาฏ(2545) | วรรวิสา(2547) | ศศณฏัฐ(2549) | อุดมศิลป์(2550) | ณรงค์(2551) | กรวรรณ(2551) | วสันต์(2551) | เมทินี(2554) | อังคณา(2556) | ขวัญดาว(2556) | เชาวรัตน์(2552) | อรอุมา(2556) | ศจีมาจ(2548) | Best(1970) | David and Suttun(2004) | Rose(2009) | Paulson(2001) | Chisdoulos(2006) | Apec/Deloitte(2010) | สมรรถนะผู้บริหาร(2553) | สมรรถนะครู(2553) | สมรรถนะผู้เรียน (2551) |
| **ด้านทักษะการวิจัย** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. การทำงานเป็นทีม |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |
| 2. การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3. ด้านเทคโนโลยี |  |  |  |  | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. การนำเสนอ | ✓ | ✓ |  |  |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |
| 5. ภาษาต่างประเทศ |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| 6. การเจรจา |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| 7. การคิดอย่างเป็นระบบ |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  | ✓ |
| 8. การดำเนินการวิจัย |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  | ✓ |
| 9. การรายงานผลการวิจัย | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |
| **ด้านเจตคติและคุณลักษณะที่เอื้อต่อการวิจัย** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. มีความกระตือรือร้น |  |  | ✓ | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2. ยอมรับฟังความคิดเห็นและคำวิจารณ์ของผู้อื่น |  |  |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

**ตารางที่ 2.3** (ต่อ)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **สมรรถนะ/ตัวบ่งชี้** | แนวคิด ทฤษฏี งานวิจัย และเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัย  ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **สพฐ.** | | | ตัวบ่งชี้ที่ถูกเลือก |
| จารึก (2528) | ล้วนและอังคณา(2538) | สุนันท์ (2541) | พวงรัตน์(2543) | ภัทรา(2544) | กร จรัส(2545) | กรวิภา(2545) | นุชนาฏ(2545) | วรรวิสา(2547) | ศศณฏัฐ(2549) | อุดมศิลป์(2550) | ณรงค์(2551) | กรวรรณ(2551) | วสันต์(2551) | เมทินี(2554) | อังคณา(2556) | ขวัญดาว(2556) | เชาวรัตน์(2552) | อรอุมา(2556) | ศจีมาจ(2548) | Best(1970) | David and Suttun(2004) | Rose(2009) | Paulson(2001) | Chisdoulos(2006) | Apec/Deloitte(2010) | สมรรถนะผู้บริหาร(2553) | สมรรถนะครู(2553) | สมรรถนะผู้เรียน (2551) |
| **ด้านเจตคติและคุณลักษณะที่เอื้อต่อการวิจัย** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. มีความมุ่งมั่น |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4. มีความละเอียดรอบคอบทำงานอย่างเป็นระบบ |  | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5. มีความซื่อสัตย์ต่อหลักวิชา และมีใจเป็นกลางไม่อคติ |  | ✓ |  |  |  |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  | ✓ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6. มีมนุษยสัมพันธ์ |  |  | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  | ✓ | ✓ |  |  |  |  |  | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7. มีความอยากรู้อยากเห็น | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |  | ✓ |  |  |  | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8. จรรยาบรรณวิชาชีพ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  |  |  | ✓ |

จากตารางที่ 2.3 พบว่า จากการวิเคราะห์ เอกสาร แนวคิด ทฤษฏี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับตัวบ่งชี้สมรรถนะนักวิจัยมีสมรรถนะ 3 ด้าน 28 ตัวบ่งชี้ ได้แก่ สมรรถนะด้านการวิจัย สมรรถนะด้านทักษะการวิจัย และสมรรถนะด้านเจตคติและคุณลักษณะที่เอื้อต่อการวิจัย โดยในแต่ละสมรรถนะ ประกอบด้วย 1.สมรรถนะด้านการวิจัย มี 11 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ ระเบียบวิธีวิจัย,การวิเคราะห์,การสังเคราะห์,ความคิดสร้างสรรค์,มีวิจารณญาณ,การแก้ปัญหา,ความยืดหยุ่น,การจัดลำดับข้อมูลอย่างเป็นขั้นตอน,การค้นหา คัดเลือก และใช้ผลจากงานวิจัย,การอ่านและแปลผลการวิเคราะห์จากคอมพิวเตอร์,การสื่อสาร 2. ด้านทักษะการวิจัย มี 9 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ การทำงานเป็นทีม,การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน, ด้านเทคโนโลยี, การนำเสนอ, ภาษาต่างประเทศ,การเจรจา,การคิดอย่างเป็นระบบ,การดำเนินการวิจัย,การรายงานผลการวิจัย 3.ด้านเจตคติและคุณลักษณะที่เอื้อต่อการวิจัย มี 8 ตัวบ่งชี้ ดังนี้ มีความกระตือรือร้น,ยอมรับฟังความคิดเห็นและคำวิจารณ์ของผู้อื่น,มีความมุ่งมั่น,มีความละเอียดรอบคอบทำงานอย่างเป็นระบบ,มีความซื่อสัตย์ต่อหลักวิชา และมีใจเป็นกลางไม่อคติ,มีมนุษยสัมพันธ์,มีความอยากรู้อยากเห็น, จรรยาบรรณวิชาชีพ ผู้วิจัยนำได้นำสมรรถนะและตัวบ่งชี้ที่ได้จากการสังเคราะห์มาสร้างเป็นเครื่องมือวิจัยเพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป