

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษารั้วนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาเพื่อประเมินระดับสมรรถนะทางการวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเพื่อเปรียบเทียบระดับสมรรถนะทางการวิจัยของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังจำแนกตามเพศ คณะ และชั้นปี ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ศึกษา ค้นคว้า และรวบรวมเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากตำรา เอกสาร วารสาร และรายงานการวิจัย ต่าง ๆ ซึ่งได้เรียบเรียงและนำเสนอตามลำดับดังต่อไปนี้

- 2.1 แนวคิดการจัดการเรียนการสอนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- 2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะทางการวิจัย
- 2.3 แนวคิดการปฏิรูปการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดการจัดการเรียนการสอนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2553: Online)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นมหาวิทยาลัย ตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.๒๕๒๘ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อให้การศึกษา การค้นคว้าวิจัย และการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยี เพื่อความก้าวหน้าทางอุตสาหกรรม และ เศรษฐกิจของประเทศ เดิมทีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ตั้งขึ้นตามพระ ราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พ.ศ.๒๕๑๔ ด้วยการรวมวิทยาลัยโทรคมนาคมนนทบุรี วิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ และวิทยาลัยเทคนิคธนบุรี เข้าด้วยกัน โดยแต่ละแห่งมีฐานะเป็นวิทยาเขต วิทยาลัยโทรคมนาคมนนทบุรี เป็นสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตนนนทบุรี และในปีเดียวกันนั้นได้ย้ายไปที่ อำเภอลาดกระบัง เป็นวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประกอบด้วยพระนาม "พระจอมเกล้า" ซึ่งได้รับพระมหากรุณาธิคุณ โปรดเกล้าโปรดกระหม่อมพระราชทานตามพระบรมนามาภิไธยแห่งพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว และมีพระบรมราชานุญาต ให้อัญเชิญตรา "พระมหามงกุฎ" มาเป็นสัญลักษณ์แห่งสถาบันฯ ด้วย นับเป็นสิ่งอันศักดิ์สิทธิ์ และเป็นมหามงคลยิ่ง ส่วนคำว่า "เจ้าคุณทหาร" นั้น มี

ไว้เพื่อเป็นอนุสรณ์แก่ท่านเจ้าพระยาสุรวงษ์ไวยวัฒน์ (วร บุนนาค) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า "เจ้าคุณทหาร" ตามที่ท่านเลี่ยม พรตพิทยพยัต ทายาทของท่านได้แจ้งความประสงค์ไว้ในการบริจาคที่ดิน ที่เป็นที่ตั้งของสถาบันฯ ในปัจจุบัน

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หรือที่นิยมเรียกกันทั่วไปว่า "พระจอมเกล้าลาดกระบัง" มีประวัติความเป็นมาดังนี้

24 สิงหาคม 2503 ก่อตั้งศูนย์ฝึกโทรคมนาคม นนทบุรี สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ลงนามในข้อตกลงความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลญี่ปุ่น

พฤษภาคม 2507 ศูนย์ฝึกโทรคมนาคม นนทบุรี เปลี่ยนฐานะเป็นวิทยาลัยโทรคมนาคม นนทบุรี

24 เมษายน 2514 โดยรวมวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ วิทยาลัยโทรคมนาคม นนทบุรี และวิทยาลัยเทคนิคธนบุรี เข้าด้วยกัน และจัดตั้งเป็น "สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า"

24 สิงหาคม 2514 วิทยาลัยโทรคมนาคม นนทบุรี เปลี่ยนชื่อเป็น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ศูนย์นนทบุรี

5 พฤศจิกายน 2514 วิทยาลัยวิชาการก่อสร้าง บางพลัด โอนมาสังกัดสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ศูนย์นนทบุรี และเปลี่ยนชื่อเป็น คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

29 มิถุนายน 2517 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ได้โอนสังกัดจากกระทรวงศึกษาธิการ มาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ และเปลี่ยนคำว่า "ศูนย์" เป็น "วิทยาเขต" โดยศูนย์นนทบุรี เปลี่ยนเป็น วิทยาเขตนนทบุรีลาดกระบัง

10 พฤศจิกายน 2520 จัดตั้งคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

22 เมษายน 2522 วิทยาลัยเกษตรกรรมเจ้าคุณทหาร ได้โอนจากกระทรวงศึกษาธิการ มาสังกัดสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตนนทบุรี ลาดกระบัง และเปลี่ยนชื่อวิทยาเขต เป็นวิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

9 พฤษภาคม 2524 วิทยาลัยเกษตรกรรมเจ้าคุณทหาร เปลี่ยนชื่อเป็น คณะเทคโนโลยีการเกษตร และจัดตั้งสำนักวิจัยและบริการคอมพิวเตอร์

20 กุมภาพันธ์ 2529 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เปลี่ยนเป็น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

22 พฤษภาคม 2529 จัดตั้งบัณฑิตวิทยาลัย

9 ธันวาคม 2531 จัดตั้งคณะวิทยาศาสตร์ โดยแยกออกจากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์

29 พฤษภาคม 2534 จัดตั้งสำนักหอสมุดกลาง

27 กุมภาพันธ์ 2539 จัดตั้งคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

20 มิถุนายน 2539 จัดตั้งวิทยาเขตชุมพร

- 29 สิงหาคม 2539 จัดตั้งสำนักทะเบียนและประมวลผล
 8 ตุลาคม 2539 จัดตั้งวิทยาเขตระยองตามมติ ครม.
 1 ตุลาคม 2540 จัดตั้งสำนักวิจัยการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 29 มีนาคม 2543 จัดตั้งวิทยาลัยนานาชาติ และจัดตั้งโครงการคณะอุตสาหกรรม

การเกษตร

- 17 สิงหาคม 2548 จัดตั้งสำนักงานกฎหมายและตรวจสอบ
 21 กันยายน 2548 จัดตั้งสำนักงานประกันคุณภาพและบริหารองค์ความรู้ และ จัดตั้ง

สำนักส่งเสริมและบริการวิชาการพระจอมเกล้าลาดกระบัง

- 21 กันยายน 2548 จัดตั้งสำนักงานสารสนเทศและประชาสัมพันธ์
 29 มีนาคม 2549 จัดตั้งสำนักงานบริหารการวิจัย
 11 สิงหาคม 2549 จัดตั้งสำนักวิทยนาโนเทคโนโลยี
 24 มกราคม 2550 จัดตั้งสำนักวิจัยร่วมด้านเทคโนโลยีการบันทึกข้อมูลและการ

ประยุกต์ใช้งาน

- 29 พฤศจิกายน 2549 จัดตั้งสำนักตรวจสอบภายใน
 16 พฤษภาคม 2550 จัดตั้งสำนักงานสภาคณาจารย์
 28 พฤศจิกายน 2550 จัดตั้งกองซ่อมบำรุง และจัดตั้งกองพัสดุ
 2551 จัดตั้งเป็นมหาวิทยาลัยในกำกับของรัฐ

- ปัจจุบันสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเปิดสอนในระดับปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก มี
 ทั้งหลักสูตรทั่วไปและหลักสูตรภาคสมทบ

- ประกอบด้วยคณะทั้งหมด ๘ คณะ ได้แก่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
 คณะวิทยาศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะอุตสาหกรรมเกษตร คณะ
 เทคโนโลยีสารสนเทศ 1 วิทยาเขต ได้แก่ วิทยาเขตชุมพร 4 วิทยาลัย ได้แก่ วิทยาลัยนานาชาติ วิทยาลัยนาโน
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง วิทยาลัยนวัตกรรมการจัดการข้อมูล และวิทยาลัยการบริหารและจัดการ

ปรัชญา

การศึกษา วิจัย ด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี เป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศ

วิสัยทัศน์

“เป็นสถาบันทางการศึกษาชั้นนำ ที่มุ่งวิจัยด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้าง
 นวัตกรรมและองค์ความรู้ด้วยภูมิปัญญา และศิลปวิทยาการในการพัฒนาชาติสู่สากล”

ปณิธาน

มุ่งมั่นให้การศึกษ และพัฒนาศักยภาพมนุษย์ เพื่อความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์
 และเทคโนโลยี ควบคู่คุณธรรม จริยธรรม และดำรงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรม

พันธกิจ

1. การจัดการเรียนการสอน
2. การวิจัย
3. บริการวิชาการ
4. ทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม

2.1.2 แผนบริหารสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 – 2555

ตามที่สภาสถาบันฯ ในคราวประชุมครั้งที่ 3/2551 วันพฤหัสบดีที่ 1 พฤษภาคม 2551 ได้อนุมัติแต่งตั้ง รศ.ดร.กิตติ ตีรเศรษฐ ดำรงตำแหน่งอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ต่ออีกวาระหนึ่ง ตั้งแต่วันที่ 13 กรกฎาคม 2551 เป็นต้นไป โดยให้วาระการดำรงตำแหน่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ. 2551 รศ.ดร.กิตติ ตีรเศรษฐ จึงได้ ดำเนินการจัดทำแผนบริหารสถาบันฯ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 -2555 ที่สอดคล้องและเป็นไปตามวิสัยทัศน์และนโยบายบริหารสถาบันฯ ดังนี้

1) ด้านการผลิตบัณฑิต

ผลิตบัณฑิตทุกระดับให้มีคุณภาพ มีความสามารถทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติ คิดเป็น ทำเป็น สอดคล้องกับความต้องการของภาคธุรกิจอุตสาหกรรม และตามความต้องการของการพัฒนาประเทศ ตลอดจนสามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ โดยมีประเด็นนโยบาย ดังนี้

1.1) พัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ และเทียบเคียงได้กับมาตรฐานสากล

1.2) พัฒนาระบบการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ

1.3) พัฒนาศักยภาพนักศึกษา

1.4) จัดกระบวนการคัดเลือกเพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณภาพเข้าศึกษา

2) ด้านวิชาการและวิจัย

ยกระดับของสถาบันฯ ให้มีความเป็นเลิศทางด้านวิชาการ เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยที่สามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ และเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติ โดยมีประเด็นนโยบาย ดังนี้

2.1) สนับสนุนให้บุคลากรทำวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ และความเป็นเลิศทางวิชาการ

2.2) พัฒนาศักยภาพนักวิจัย

2.3) หาแหล่งทุนสนับสนุนเพื่อการทำวิจัยที่มีคุณภาพ

2.4) ผลักดันให้เกิดงานวิจัยประยุกต์ และขยายศูนย์ความเป็นเลิศเฉพาะด้านเพื่องานวิจัยและสิทธิบัตรในระดับนานาชาติ

3) ด้านการให้บริการวิชาการแก่สังคม

เพิ่มบทบาทของสถาบันฯ ในการพัฒนาประเทศ โดยการบริการวิชาการและถ่ายทอดองค์ความรู้หลายรูปแบบสู่สังคม

4) ด้านการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม

ใช้จุดแข็งของสถาบันฯ ในการประยุกต์องค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศ

5) ด้านการพัฒนาองค์กร

พัฒนาระบบการบริหารจัดการสถาบันฯ ให้เป็นเอกภาพ ถูกต้อง รวดเร็ว โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมทั้งการพัฒนาทรัพยากรบุคคลและการจัดระบบสวัสดิการ โดยมีประเด็นนโยบายดังนี้

5.1) สร้างระบบการบริหารจัดการให้เป็นเอกภาพภายใต้มาตรฐานเดียวกันด้วยระบบการบริหารสมัยใหม่

5.2) ผลักดันให้หน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการให้บริการมีระบบบริการที่มีคุณภาพรวดเร็วและเบ็ดเสร็จ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3) สร้างเครือข่ายความร่วมมือเพื่อพัฒนาสถาบันฯ และชุมชน

5.4) พัฒนาทรัพยากรบุคคลเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน

5.5) จัดสวัสดิการเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตและความมั่นคงในอาชีพ

2.1.3 แนวทางการจัดการเรียนการสอนของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง ตามแผนบริหารสถาบันปี 2552-2555

จากการศึกษารายงานการประเมินตนเองของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2552 (ส่วนแผนงาน สำนักงานอธิการบดี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 2553: Online) ด้านการผลิตบัณฑิตมีวัตถุประสงค์เพื่อให้การศึกษา วิจัย ส่งเสริมและให้บริการทางเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์และครุศาสตร์อุตสาหกรรม รวมทั้งทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติ เพื่อเป็นรากฐานต่อการพัฒนาการทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ซึ่งการดำเนินงานตามภารกิจหลักของสถาบัน ได้ตระหนักถึงความต้องการของสังคมและประเทศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์ คือพัฒนาการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและสามารถแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ ซึ่งเน้นผลิตกำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพทั้งด้านวิชาการ คุณธรรม จริยธรรม และมีทักษะทางวิชาชีพที่สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและความต้องการของประเทศ โดยในแต่ละคณะมีแนวทางการจัดการศึกษา ดังนี้

2.1.3.1 คณะวิศวกรรมศาสตร์ เน้นการเรียนการสอนทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

อย่างจริงจัง ด้วยเครื่องมือและอุปกรณ์การเรียนที่ทันสมัย การวิจัยร่วมของทั้งคณาจารย์และนักศึกษาจึงเกิดผลงานนวัตกรรมสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ และ ผลงานวิจัยอย่างมากมาย ในหลากหลายสาขาทางด้าน

วิศวกรรมศาสตร์ บัณฑิตที่จบจากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นที่ยอมรับและเป็นที่ต้องการของภาครัฐ และภาคอุตสาหกรรม ตลอดจนวงการวิจัยวิชาการ ทั้งระดับชาติ และนานาชาติ

2.1.3.2 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ เป็นหน่วยงานการศึกษาวิจัยสาขาวิชาสถาปัตยกรรม การออกแบบ การวางแผน และศิลปกรรม จัดการศึกษาโดยบูรณาการทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ การจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ และส่งเสริมให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานจริง รวมทั้งทำกิจกรรมสนับสนุนการเรียนรู้อบรมบริการแก่สังคม ซึ่งเป็นการเพิ่มพูนทักษะอันเป็นแนวทางที่ดีก่อนเข้าสู่ระบบทำงานจริงในอนาคต

2.1.3.2 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มุ่งมั่นจัดการศึกษาเพื่อผลิตบัณฑิตทางด้าน ครุศาสตร์อุตสาหกรรม มนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม รวมทั้งผลิตนักวิชาการ และบุคลากรด้านการศึกษา ด้านบริหารอาชีพและเทคนิคศึกษา คณะจัดการเรียนการสอนที่เน้นให้นักศึกษา ลงมือปฏิบัติจริง และการแสดงออกด้วยการนำเสนอแนวความคิดใหม่ๆ อาจนำไปสู่ด้านความเชื่อมั่น และการพัฒนาตัวเองอย่างมีคุณค่า ควบคู่กับการส่งเสริมทางด้านคุณธรรม จริยธรรม รวมทั้งเสริมทักษะ ภาษาต่างประเทศ เพื่อให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพ ในการพัฒนาสังคมต่อไป

2.1.3.4 คณะวิทยาศาสตร์ สร้างบัณฑิตที่มีคุณภาพ และสร้างงานวิจัยทางด้าน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันเป็นรากฐานของการพัฒนาประเทศ ด้วยการเรียนการสอนของคณาจารย์ที่มีคุณภาพและประสบการณ์ ประกอบการเรียนรู้อันทฤษฎี และภาคปฏิบัติควบคู่กันตลอดหลักสูตร คณะวิทยาศาสตร์จึงสามารถผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ตรงกับความต้องการของประเทศ และสามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ

2.1.3.5 คณะเทคโนโลยีการเกษตร ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพควบคู่คุณธรรม ผู้มีความเป็นเลิศทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ด้านการเกษตร ผลจากแนวทางการสอนที่เน้นให้นักศึกษาได้มีโอกาสปฏิบัติจริง ควบคู่กับการเรียนรู้ การวิจัยของคณาจารย์ ทำให้นักศึกษามีคุณภาพ สามารถนำความรู้ ไปใช้ในการทำงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อวงการเกษตรของประเทศ และนำเทคโนโลยีมาเพิ่มผลผลิตทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรของไทย

2.1.3.6 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ในปัจจุบันถือว่าการศึกษาและวิจัยด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นแรงขับเคลื่อนที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ คณะได้มุ่งผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ โดยเน้นความร่วมมือกับภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม บัณฑิตที่จบจากคณะสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในองค์กรต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีส่วนสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

2.1.3.7 คณะอุตสาหกรรมเกษตร มุ่งมั่นและเสริมสร้างการผลิตบัณฑิต ผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพ ให้บริการทางวิชาการ ก้าวไกลสู่ระดับนานาชาติ จากการจัดการเรียนการสอนของคณะที่มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้เรียนรู้ควบคู่กับการเรียนภาคปฏิบัติและทฤษฎี ทำให้นักศึกษาได้มาสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีของตนเองแบบยั่งยืน และสามารถแข่งขันได้ในตลาดการค้าแบบเสรี นับเป็นความภาคภูมิใจที่บัณฑิตของ

คณะอุตสาหกรรมเกษตร มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอาหารและเกษตรของประเทศให้ก้าวไกลสู่ระดับนานาชาติ

จากแนวทางการจัดการศึกษาของคณะวิชาต่าง ๆ ของ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่กล่าวสรุปไว้ข้างต้น สามารถสรุปถึงแนวทางการจัดการศึกษาในภาพรวมของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ดังนี้ “ มุ่งจัดการศึกษาโดยบูรณาการทฤษฎีสู่การปฏิบัติ ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและจากงานวิจัย เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน พัฒนานวัตกรรมและงานวิจัย”

2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะทางการวิจัย

2.2.1 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะ

แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะเริ่มจากการนำเสนอบทความทางวิชาการของ David C. McClelland นักจิตวิทยาแห่งมหาวิทยาลัยฮาวาร์ดเมื่อปี ค.ศ.1960 ซึ่งกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะที่ดีของบุคคล (Excellent performer) ในองค์การกับระดับทักษะ ความรู้ ความสามารถ โดยกล่าวว่า การวัด IQ และการทดสอบบุคลิกภาพ ยังไม่เหมาะสมในการทำนายความสามารถ หรือสมรรถนะของบุคคลได้ เพราะไม่ได้สะท้อนความสามารถที่แท้จริงออกมาได้

ต่อมาในปี ค.ศ.1970 US State Department ได้ติดต่อบริษัท McBer ซึ่ง McClelland เป็นผู้บริหารอยู่ เพื่อให้หาเครื่องมือชนิดใหม่ที่สามารถทำนายผลการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ได้อย่างแม่นยำ แทนแบบทดสอบเก่า ซึ่งไม่สัมพันธ์กับผลการปฏิบัติงาน เนื่องจากคนได้คะแนนดีแต่ปฏิบัติงานไม่ประสบผลสำเร็จ จึงต้องเปลี่ยนแปลงวิธีการใหม่ McClelland จึงได้เขียนบทความ “Testing for competence rather than for intelligence” ในวารสาร American Psychologist เพื่อเผยแพร่แนวคิดและสร้างแบบประเมินแบบใหม่ที่เรียกว่า Behavioral event interview (BEI) เป็นเครื่องมือประเมินที่ค้นหาผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานดี ซึ่ง McClelland เรียกว่า สมรรถนะ (Competency)

ในปี ค.ศ.1982 Richard Boyatzis ได้เขียนหนังสือชื่อ The competence manager : A model of effective performance และได้นิยามคำว่า Competencies เป็นความสามารถในงานหรือเป็นคุณลักษณะที่อยู่ภายในบุคคลที่นำไปสู่การปฏิบัติงานให้เกิดประสิทธิภาพ

ปี ค.ศ.1994 Gary Hamel และ C.K.Prahalad ได้เขียนหนังสือชื่อ Competing for the future ซึ่งได้นำเสนอแนวคิดที่สำคัญ คือ Core competencies เป็นความสามารถหลักของธุรกิจ ซึ่งถือว่าการประกอบธุรกิจนั้นจะต้องมีเนื้อหาสาระหลัก เช่น พื้นฐานความรู้ ทักษะ และความสามารถในการทำงานอะไรได้บ้าง และอยู่ในระดับใด จึงทำงานได้มีประสิทธิภาพสูงสุดตรงตามความต้องการขององค์กร

ปัจจุบันองค์การของเอกชนชั้นนำ ได้นำแนวคิดสมรรถนะไปใช้เป็นเครื่องมือในการบริหารงานมากขึ้น และยอมรับว่าเป็นเครื่องมือสมัยใหม่ที่องค์การมีความพึงพอใจอยู่ในระดับต้น ๆ (เทื่อน ทองแก้ว . 2553: Online)

2.2.1.1 ความหมายของสมรรถนะ

Scott B. Parry (อ้างใน สุกัญญา รัศมีธรรมโชติ 2547 : 48) ได้ให้นิยามคำว่าสมรรถนะว่าคือ กลุ่มของความรู้ (Knowledge) ทักษะ(Skills) และคุณลักษณะ (Attributes) ที่เกี่ยวข้องกัน ซึ่งมีผลกระทบต่องานหลักของตำแหน่งงานหนึ่ง ๆ โดยกลุ่มความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะดังกล่าว สัมพันธ์กับผลงานของตำแหน่งงานนั้น ๆ และสามารถวัดผลเทียบกับมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ และเป็นสิ่งที่สามารถเสริมสร้างขึ้นได้ โดยผ่านการฝึกอบรมและการพัฒนา

Boyatzis (อ้างใน ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล . 2549: 9) ได้ให้นิยาม Competency ว่า “เป็นผลรวมของการตั้งใจ อุปนิสัย ทักษะ ประเด็นของภาพลักษณ์ของตนหรือของสังคมหรือองค์ความรู้”

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน (อ้างใน รัชนิวรรณ วณิชย์ถนอม . 2544: 13) ได้กำหนดนิยามของสมรรถนะ คือ “คุณลักษณะเชิงพฤติกรรมที่เป็นผลมาจากความรู้/ทักษะ/ความสามารถ และคุณลักษณะอื่นๆ ที่ทำให้บุคคลสามารถสร้างผลงานได้โดดเด่นกว่าเพื่อนร่วมงานอื่นๆ ในองค์กร”

อานนท์ สักดิ์วีระวิญญ์ (2547 : 61) ได้สรุปคานิยามของสมรรถนะไว้ว่า สมรรถนะ คือคุณลักษณะของบุคคล ซึ่งได้แก่ ความรู้ ทักษะ ความสามารถ และคุณสมบัติต่างๆ อันได้แก่ ค่านิยม จริยธรรม บุคลิกภาพ คุณลักษณะทางกายภาพ และอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นและสอดคล้องกับความเหมาะสมกับองค์การ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องสามารถจำแนกได้ว่าผู้ที่ประสบความสำเร็จในการทำงานได้ต้องมีคุณลักษณะเด่น ๆ อะไร หรือลักษณะสำคัญ ๆ อะไรบ้าง หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ สาเหตุที่ทำงานแล้วไม่ประสบความสำเร็จ เพราะขาดคุณลักษณะบางประการคืออะไร เป็นต้น

ปิยะชัย จันทรวงศ์ไพศาล (2549: 12) Competency หมายถึง ทักษะ ความรู้ และ ความสามารถหรือพฤติกรรม (Skill, Knowledge and Attribute) ของบุคลากรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถทำงานจนบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายของงานนั้น

เทื่อน ทองแก้ว (2553: Online) กล่าวว่า สมรรถนะ คือ ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นของบุคคลในการทำงานให้ประสบความสำเร็จ มีผลงานได้ตามเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดหรือสูงกว่า

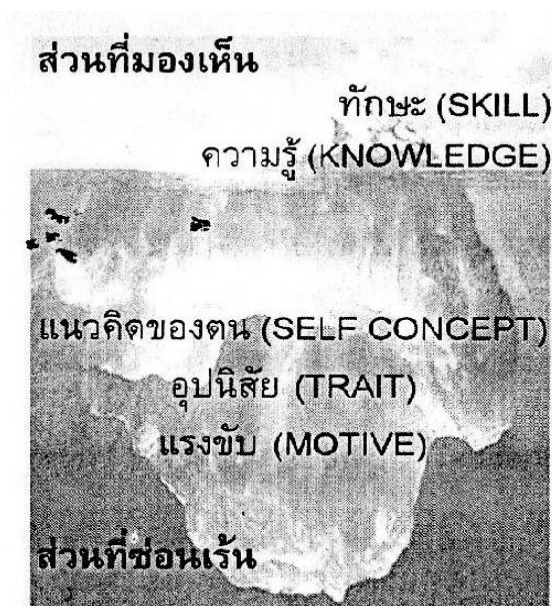
จากความหมายที่ได้ศึกษาค้นคว้ามาข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะ หมายถึง ความรู้ ทักษะ ความสามารถ ของบุคคลที่สอดคล้อง เหมาะสมกับงานที่รับผิดชอบ และสนับสนุนให้บุคคลสามารถทำงานให้ประสบความสำเร็จได้

2.2.1.2 องค์ประกอบของสมรรถนะ

McClelland (อ้างใน เทียน ทองแก้ว . 2553: Online) กล่าวว่า สมรรถนะมีองค์ประกอบด้วยกัน 5 ส่วนคือ

1. ความรู้ (Knowledge) คือ ความรู้เฉพาะในเรื่องที่ต้องรู้ เป็นความรู้ที่เป็นสาระสำคัญ เช่น ความรู้ด้านเครื่องยนต์ เป็นต้น
2. ทักษะ (Skill) คือ สิ่งที่ต้องการให้ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ทักษะทางคอมพิวเตอร์ ทักษะทางการถ่ายทอดความรู้ เป็นต้น ทักษะที่เกิดขึ้นนั้นมาจากพื้นฐานทางความรู้และสามารถปฏิบัติได้อย่างแคล่วคล่องว่องไว
3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับตนเอง (Self – concept) คือ เจตคติ ค่านิยม และความคิดเห็นเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของตน หรือสิ่งที่บุคคลเชื่อว่าตนเองเป็น เช่น ความมั่นใจในตนเอง เป็นต้น
4. บุคลิกลักษณะประจำตัวของบุคคล (Traits) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงบุคคลนั้น เช่น คนที่น่าเชื่อถือและไว้วางใจได้ หรือมีลักษณะเป็นผู้นำ เป็นต้น
5. แรงจูงใจ / เจตคติ (Motives / attitude) เป็นแรงจูงใจ หรือแรงขับภายในซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย หรือมุ่งสู่ความสำเร็จ เป็นต้น

ทั้ง 5 ส่วนดังกล่าวข้างต้นแสดงความสัมพันธ์ในเชิงอธิบายเปรียบเทียบดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 องค์ประกอบของสมรรถนะ

โดยอาจกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า สมรรถนะ (Competency) เปรียบเสมือนภูเขาน้ำแข็ง (Iceberg model) ส่วนที่เป็นยอดของภูเขาน้ำแข็ง คือ ส่วนที่เป็นทักษะและความรู้ จะสามารถมองเห็นได้ชัด จึงพัฒนาได้ง่าย ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้การฝึกอบรมเป็นส่วนพัฒนา สมรรถนะ (Competency) ในส่วนนี้ แต่ในอีกส่วนหนึ่งที่จมอยู่ใต้น้ำ คือ ส่วนเป็นอุปนิสัย แรงขับ และแนวคิดของตน จะพัฒนาได้ยากกว่า และต้องสังเกตได้จากพฤติ กรรม การแสดงออกเมื่อเผชิญกับสถานการณ์หนึ่งๆ อย่างไรก็ตาม ถ้าเป็นแรงขับและอุปนิสัยจะพัฒนาได้เมื่อค่อยๆ ผ่านการหล่อหลอมจากการดำรงชีวิตและประสบการณ์การทำงาน (ปิยะชัย จันทร์วงศ์ไพศาล. 2549: 12-13)

ศุภัญญา รัศมีธรรมโชติ (2547: 49-50) ได้กล่าวไว้ว่า สมรรถนะประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ประการ ดังนี้

1. ทักษะ หมายถึง สิ่งที่บุคคลกระทำได้และฝึกปฏิบัติเป็นประจำจนเกิดความชำนาญ
2. ความรู้ หมายถึง ความรู้เฉพาะด้านของบุคคล
3. แรงจูงใจ หมายถึง แรงจูงใจหรือแรงขับภายในซึ่งทำให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่มุ่งไปสู่สิ่งที่เป็นเป้าหมาย

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสามารถสรุปได้ว่า สมรรถนะควรมีองค์ประกอบด้วยกัน 3 ส่วนคือ 1) ความรู้ ความเข้าใจ 2) ทักษะ และ 3) เจตคติ เพราะความรู้ ทักษะ และเจตคติเพียงอย่างเดียวหนึ่งนั้น ไม่ใช่สมรรถนะแต่เป็นส่วนประกอบที่ก่อให้เกิดสมรรถนะ (ศุภัญญา รัศมีธรรมโชติ. 2547: 49-50)

2.2.1.3 ประเภทของสมรรถนะ

สมรรถนะสามารถจำแนกได้เป็น 5 ประเภทคือ (เทือน ทองแก้ว. 2553: Online)

1. สมรรถนะส่วนบุคคล (Personal competencies) หมายถึง สมรรถนะที่แต่ละคนมี เป็นความสามารถเฉพาะตัว คนอื่นไม่สามารถลอกเลียนแบบได้ เช่น ความสามารถของนักดนตรี นักกายกรรม และนักกีฬา เป็นต้น ลักษณะเหล่านี้ยากที่จะเลียนแบบ หรือ หากจะเลียนแบบต้องมีความพยายามสูงมาก
2. สมรรถนะเฉพาะงาน (Job competencies) หมายถึง สมรรถนะของบุคคลกับการทำงานในตำแหน่ง หรือบทบาทเฉพาะตัว เช่น อาชีพนักสำรวจ ก็ต้องมีความสามารถในการวิเคราะห์ตัวเลข การคิดคำนวณ ความสามารถในการทำบัญชี เป็นต้น
3. สมรรถนะองค์กร (Organization competencies) หมายถึงความสามารถพิเศษเฉพาะองค์กรนั้นเท่านั้น เช่น บริษัทฟอร์ด (มอเตอร์) จำกัด มีความสามารถในการผลิตรถยนต์ เป็นต้น หรือ บริษัท ที โอ เอ (ประเทศไทย) จำกัด มีความสามารถในการผลิตสี เป็นต้น
4. สมรรถนะหลัก (Core competencies) หมายถึง ความสามารถสำคัญที่บุคคลต้องมี หรือต้องทำเพื่อให้บรรลุผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ เช่น พนักงานเลขานุการสำนักงาน ต้องมี

สมรรถนะหลัก คือ การใช้คอมพิวเตอร์ได้ ติดต่อประสานงานได้ดี หรือ ผู้จัดการบริษัท ต้องมีสมรรถนะหลัก คือ การสื่อสาร การวางแผน และการบริหารจัดการ และการทำงานเป็นทีม เป็นต้น

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

2.2.2 แนวคิดเกี่ยวกับสมรรถนะทางการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดเรื่องสมรรถนะ องค์ประกอบของสมรรถนะ และ ประเภทของสมรรถนะ ดังที่กล่าวข้างต้น เมื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาบูรณาการกับความสามารถในการทำวิจัยของบุคคล อาจกล่าวได้ว่าความสามารถในการทำวิจัยของบุคคล ก็คือ สมรรถนะทางการวิจัยของบุคคลแต่ละคน ซึ่งเป็นสมรรถนะเฉพาะงานที่มีองค์ประกอบ 3 ส่วนคือ 1) ความรู้ ความเข้าใจ 2) เจตคติ และ 3) การปฏิบัติทางการวิจัย (อจริยา วัชรวิวัฒน์. 2544: 133)

สมรรถนะด้านการวิจัยเป็นสมรรถนะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในอนาคต เนื่องจากการวิจัยเป็นการแสวงหาความรู้ใหม่ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่และสามารถนำองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการวิจัยไปใช้เพื่อพัฒนา ปรับปรุง การปฏิบัติงาน (วิภาดา คุณาวิฑิตกุล อ่างใน อิทธิศักดิ์ พลงาม. 2539: 18) อีกทั้งการวิจัยยังเป็นพื้นฐานสำคัญที่ใช้ในการตัดสินใจ ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างความรู้ ความรู้ที่ถูกต้องและเชื่อถือได้ (วิจิตร ศรีสุพรรณ อ่างใน อิทธิศักดิ์ พลงาม. 2539: 18)

2.2.2.1 สมรรถนะทางการวิจัยด้านความรู้ ความเข้าใจ

วิจัย วงศ์ใหญ่ (2523: 130) ได้ให้ความหมายของความรู้ไว้ว่า เป็นพฤติกรรมเบื้องต้นที่ผู้เรียนสามารถจำได้ หรือระลึกได้ด้วยการมองเห็น การได้ยิน ความรู้ในขั้นนี้คือข้อเท็จจริง กฎเกณฑ์ คำจำกัดความ เป็นต้น

ชวาล แพรัตกุล (2526: 11) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ หมายถึง บรรดาข้อเท็จจริง และรายละเอียดของเรื่องราวและการกระทำใดๆที่มนุษย์ได้สะสมและถ่ายทอดต่อกันมาในอดีตและเราสามารถรับทราบสิ่งเหล่านั้นๆได้

รัตติกรณ์ จงวิศาล (2535: 49) ได้ให้ความหมายว่า ความรู้ คือ กฎเกณฑ์ ข้อเท็จจริง และข้อมูลต่างๆที่ได้รับและสะสมไว้ในรูปของการจำ

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2539: 42) ได้กล่าวว่า ความรู้เป็นความสามารถในการระลึกนึกออกสิ่งใดที่ได้เรียนรู้มาแล้ว คือความจำนั่นเอง

สมาใจ ลักษณะ (2542: 127) กล่าวว่า ความรู้ความสามารถของมนุษย์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลควบคุมพฤติกรรมของมนุษย์ความรู้ความสามารถของบุคคลเป็นลักษณะที่พัฒนาเสริมสร้างโดยกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับจากการศึกษาอบรม และการฝึกปฏิบัติต่างๆ

Bloom (1956: 89-96) ได้แบ่งระดับความรู้ความสามารถทางด้านสติปัญญา (Cognitive domain) เป็น 6 ระดับ เรียงจากพฤติกรรมขั้นง่ายไปสู่ขั้นยากดังนี้

1. ความรู้ (ความจำ) (Knowledge) หมายถึง การจำและการระลึกได้ที่มีต่อความคิด วัตถุ และปรากฏการณ์ต่างๆ
2. ความเข้าใจ (Comprehensive) หมายถึง การแสดงออกของพฤติกรรมเมื่อเผชิญกับสื่อความหมาย สามารถแปล สรุปรหรือขยายความสื่อความหมายนั้นได้
3. การนำไปใช้ (Application) หมายถึง การนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ
4. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การพิจารณาแยกแยะเนื้อหาส่วนย่อย ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน
5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวมส่วนประกอบย่อยๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความคิดสร้างสรรค์
6. การประเมินผล (Evaluation) หมายถึง ความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับค่านิยม ความคิด ผลงาน คำตอบ วิธีการ และเนื้อหาสาระเพื่อวัตถุประสงค์บางอย่างโดยมีเกณฑ์การพิจารณาตัดสิน

ลิวิน สายยศ และ อังคณา สายยศ (2539:42-43) ได้จัดแบ่งความรู้ดังนี้

1. ความรู้ด้านเนื้อหา (Knowledge of specifics) เป็นความสามารถในการจำเนื้อหาของสิ่งที่เรียนหรือประสบพบมา แบ่งออกเป็น 2 อย่าง คือ
 - 1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยาม (Knowledge of terminology) ความรู้ความจำด้านนี้เป็นสัญลักษณ์ ศัพท์ นิยาม ที่ตกลงไว้เพื่อใช้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเพื่อให้เป็นความหมายที่สะดวก
 - 1.2 ความรู้เกี่ยวกับความจริง (Knowledge of specific facts) เป็นความสามารถในการจดจำสิ่งที่เป็นความจริงที่เรารู้มา ความจริงในที่นี้เป็นลักษณะ วันที่ เดือนปี สถานที่ บุคคล เหตุการณ์ ฯลฯ ที่เกิดขึ้นเป็นจริงมาแล้ว
2. ความรู้เกี่ยวกับวิธีดำเนินการในเนื้อหา (Knowledge of way and means of dealing with specifics) เป็นความจำในด้านวิธีการจัดระบบ จัดการศึกษา พิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัย รวมทั้งวิธีการแสวงหาความรู้และลำดับขั้นของเวลา แบ่งย่อยดังนี้
 - 2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบประเพณี (Knowledge of conventions) เป็นความสามารถในการจดจำประเพณี วัฒนธรรม ธรรมเนียม หรือการกระทำที่เป็นนิสัยในสังคม
 - 2.2 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและลำดับขั้น (Knowledge of trends and sequences) เป็นความสามารถในการจำเพื่อหาส่วนที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกทางแนวโน้ม และลำดับขั้นตอนในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจำแนก แยกแยะ (Knowledge of classifications and categories) เช่น การจัดประเภทกลุ่มชุดของความรู้ในเนื้อหาวิชาที่เรียนรู้มาแล้ว

2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ (Knowledge of criteria) หมายถึงการจำเกณฑ์ต่างๆ หลักการ มโนภาพ ความคิดเห็น และอื่นๆ

2.5 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ (Knowledge of methodology) เป็นลักษณะการจำวิธีการในค้นหาความรู้ จำเทคนิค และกระบวนการต่างๆ ที่เคยเรียนมาแล้ว

2.6 ความรู้เกี่ยวกับความคิดรวบยอด (Knowledge of universals and abstraction in a field) ความรู้แบบนี้เป็นความรู้ขั้นสูงสุด

จากความหมายและการจัดแบ่งประเภทของความรู้ที่กล่าวมาข้างต้น สมรรถนะทางการวิจัยของแต่ละบุคคลจะเกิดขึ้นได้นั้น บุคคลจะต้องมีความรู้และความเข้าใจในกระบวนการวิจัยเป็นอย่างดี โดยความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการทำวิจัยโดย หลัก ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 3 กระบวนการ คือ 1) กระบวนการพัฒนาโครงร่างการวิจัย 2) การดำเนินการวิจัย และ 3) การเขียนรายงานและการเผยแพร่ผลงานวิจัย โดยแต่ละกระบวนการมีรายละเอียดดังนี้ (วาสนา อุปป้อ: 2547: 11-14)

1. การพัฒนาโครงร่างวิจัย ประกอบด้วย

1.1 การกำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นแรกของการทำวิจัย ผู้วิจัยต้องพิจารณาถึงความสำคัญของปัญหาในเรื่องที่ต้องการศึกษา เพื่อระบุช่องว่างทางความรู้ (Gap of knowledge) เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ปัญหาวิจัยที่ดีนั้นขอบเขตปัญหาจะต้องชัดเจน สามารถนำมาทดสอบสมมติฐานและวัดค่าได้ เป็นปัญหาที่มีความสำคัญและนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้ และมีการตั้งวัตถุประสงค์สอดคล้องกับปัญหา อุปสรรคของการทำวิจัย คือการทำงานวิจัยไม่ตรงกับปัญหาในการปฏิบัติงานทำให้งานวิจัยที่ได้ไม่สามารถนำผลการวิจัยมาใช้ในการแก้ไขปัญหาได้

1.2 การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง จะทำให้ผู้วิจัยได้ทราบข้อมูลพื้นฐานของเรื่องที่ต้องการศึกษาว่า ได้มีผู้วิจัยอื่นทำการศึกษาไปแล้วหรือไม่ ผลการศึกษาเป็นอย่างไร มีข้อค้นพบใดบ้าง วิธีดำเนินการวิจัยเป็นอย่างไร แต่อุปสรรคที่สำคัญในการทบทวนวรรณกรรมได้แก่ การขาดแคลนแหล่งค้นคว้าข้อมูล รวมทั้งตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การมีแหล่งข้อมูลที่ไม่เพียงพอ ก็เป็นปัจจัยที่ทำให้มีผู้ทำวิจัยน้อย

1.3 การกำหนดกรอบแนวคิดและทฤษฎี กรอบแนวคิดและทฤษฎีมีความจำเป็นสำหรับนำมาใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา และนำมาใช้พยากรณ์ปรากฏการณ์ที่ศึกษา ดังนั้นการเลือกใช้แนวคิดและทฤษฎีที่มีความสอดคล้องกับงานวิจัยที่ต้องการศึกษาจึงเป็นสิ่งสำคัญ แต่อุปสรรคในการกำหนดกรอบแนวคิดและทฤษฎี คือการขาดทฤษฎีที่จะนำมาสนับสนุนการทำวิจัยซึ่งเป็นผลมาจากการขาดแคลนแหล่งข้อมูลในการทบทวนวรรณกรรม

1.4 การระบุสมมติฐานและตัวแปร สมมติฐานเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยคาดเดาความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ต้องการศึกษาและผลการศึกษาว่าควรได้ผลเช่นใด ดังนั้นการระบุสมมติฐานการวิจัย

จึงเป็นข้อความที่ระบุความสัมพันธ์ของตัวแปรที่ศึกษาซึ่งงานวิจัยหนึ่ง ๆ อาจจะมีตัวแปรที่สนใจศึกษาจำนวนกี่ตัวแปรก็ได้ แต่ผู้วิจัยควรพิจารณาคัดเลือกตัวแปรที่มีความเหมาะสมมาศึกษาและจะต้องสามารถวัดได้

1.5 การออกแบบการวิจัย ในการพิจารณาเลือกแบบแผนการวิจัยนั้น ควรมีการวางแผนอย่างระมัดระวัง เนื่องจากต้องตระหนักถึงวัตถุประสงค์ การวัดค่าของตัวแปร ว่าควรใช้แบบแผนการวิจัยใดถึงจะเหมาะสม ต้องมีการควบคุมปัจจัย หรือผลกระทบอะไรบ้าง การพิจารณาเลือกแบบแผนวิจัยที่สามารถค้นหาคำตอบของปัญหาวิจัยซึ่งผู้วิจัยสนใจศึกษาได้อย่างครบถ้วน คำตอบที่ได้หรือผลการวิจัยที่ได้จะมีความน่าเชื่อถือสูงด้วย

2. การดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

2.1 การระบุประชากรและกลุ่มตัวอย่างประชากร (Population) ผู้วิจัยควรมีการกำหนดคุณสมบัติหรือคุณลักษณะของสิ่งที่ผู้วิจัยสนใจศึกษา โดยต้องระบุว่าจะคัดเลือกอย่างไร ประชากรกลุ่มไหน จำนวนเท่าไรที่ต้องการ โดยพิจารณาว่าจะต้องเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรทั้งหมด การศึกษาวิจัยโดยทั่วไปแล้ว จะไม่ศึกษาจากประชากรทั้งหมด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากจำนวนประชากรมีขนาดใหญ่มาก วิธีที่เหมาะสมคือการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง (Samples) ที่มีความเป็นตัวแทนที่ดีของประชากร แต่กรณีที่มีจำนวนประชากรมีจำนวนไม่มากนัก ก็อาจศึกษาจากประชากรได้

2.2 การพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือวิจัย เครื่องมือวิจัยที่นำมาใช้รวบรวมข้อมูลสำหรับวัดค่าตัวแปรในงานวิจัยมีหลายประเภท เช่น การรายงานด้วยตนเอง (Self report method) การสังเกต (Observation method) และการวัดทางสรีรวิทยา (Biophysiology measures) เป็นต้น ดังนั้นควรพิจารณาถึงความเหมาะสมในการนำมาใช้ และควรมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การหาความตรงตามเนื้อหา (Content validity) ความเชื่อมั่น (Reliability) ตามความเหมาะสมของเครื่องมือ

2.3 การรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยควรต้องคำนึงถึงความถูกต้องตรงตามข้อเท็จจริงของข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูลที่ต้องการตามข้อเท็จจริงนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความชัดเจนของการนิยามตัวแปร เครื่องมือวิจัย วิธีการรวบรวมข้อมูล และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งการแปลผลข้อมูล เป็นต้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงควรต้องวางแผนรวบรวมข้อมูลอย่างรอบคอบ การรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนหนึ่งที่ต้องใช้เทคนิคและศิลปะ ซึ่งจะช่วยให้ได้รับความร่วมมืออย่างดีจากกลุ่มตัวอย่าง และได้ข้อมูลครบถ้วน รวมทั้งตรงตามข้อเท็จจริง

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อนำมาวิเคราะห์ควรต้องพิจารณาเลือกสถิติหรือวิธีวิเคราะห์ข้อมูลที่ต้องการ และเหมาะสมกับประเภทของข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์ เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือ อุปสรรคในการวิเคราะห์ข้อมูลคือผู้วิจัยขาดทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์และการเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติ และการขาดอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูล เช่น คอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์ไม่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้

3. การเขียนรายงานและการเผยแพร่ผลงานวิจัย ประกอบด้วย

3.1 การแปลผลและอภิปรายผลการวิจัย เป็นขั้นตอนการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์มาตีความหรือแปลผลและอธิบายความหมายของค่าที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ จะต้องอธิบายเกี่ยวกับสมมติฐานที่ทดสอบโดยใช้เหตุผลเชิงวิชาการ การนำเสนอผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล อาจเสนอข้อมูลได้หลายแบบ เช่น การใช้แผนภูมิรูปภาพ แผนภูมิแท่ง แผนภูมิเส้น เป็นต้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของข้อมูลที่ทำการศึกษา ซึ่งการนำเสนอในรูปแบบตาราง จะเป็นที่นิยมมากที่สุด

3.2 การเขียนรายงานการวิจัยโดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ

- 1) ส่วนต้น(Introduction)
- 2) ส่วนเนื้อเรื่องหรือเนื้อหารายงาน (Body of the report)
- 3) ส่วนท้ายหรือส่วนอ้างอิง(Reference report)

ผู้วิจัยควรเขียนรายงานการวิจัยตามหลักการเขียนรายงานการวิจัย โดยมีความกระชับ ชัดเจน และควรมีการนำเสนอผลงานวิจัยสู่สาธารณชนเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ โดยอาจนำไปตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ นำเสนอผ่านสื่อวิทยุ โทรทัศน์ และเว็บไซต์ทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น แต่อุปสรรคในการเขียนรายงานวิจัยพบว่ามีการใช้ศัพท์เฉพาะมากเกินไปและใช้ภาษาที่เข้าใจยาก ผู้วิจัยมักไม่อธิบายหรือนำเสนองานของตนให้เข้าใจง่าย เป็นเหตุให้ผู้อ่านรายงานวิจัยไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

คณะกรรมการที่เรียกว่า National committee on secondary education ของอเมริกา (อ้างใน นิภา ศรีไพโรจน์. 2554: Online) ก็ได้กำหนดความรู้และประสิทธิภาพ (Knowledge - efficiency) ของนักวิจัยไว้ดังนี้

1. เป็นผู้มีความสามารถในการค้นหา เลือก และใช้ความรู้จากผลงานวิจัยที่ผ่านมาได้อย่างรวดเร็ว
2. มีความรู้ความสามารถที่จะใช้กระบวนการทดลองที่เหมาะสมกับสภาพปัญหา และมีความสามารถในการใช้วิธีการวิทยาศาสตร์ ตรรกวิทยาในการทดลอง
3. เป็นผู้มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมือการวิจัยประเภทต่าง ๆ และสามารถเลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม
4. มีความรู้และทักษะในวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล รู้ว่าข้อมูลใดควรใช้สถิติแบบใด และสามารถแปลผลที่ได้จากการใช้สถิตินั้น ๆ ได้อย่างถูกต้อง
5. มีความสามารถในการขมวดความคิด หรือสรุปผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. มีความสามารถในการตรวจสอบ วิพากษ์วิจารณ์ และคาดคะเนได้ดี
7. มีความสามารถในการทำงานที่มีระเบียบ สามารถจัดหมวดหมู่ของ

ความคิด และเขียนรายงานการวิจัยได้ดี

อจริยา วัชรวิวัฒน์ (2544: 178-179) ได้ทำการวิเคราะห์สมรรถนะทางการวิจัยด้านความรู้ ความเข้าใจ และสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของสมรรถนะทางการวิจัยด้านความรู้ ความเข้าใจ ควรประกอบด้วย

1. ความรู้ ความเข้าใจ เบื้องต้นของการวิจัยและมโนทัศน์ของการวิจัย
2. ความรู้ ความเข้าใจ ในการกำหนดปัญหาการวิจัย
3. ความรู้ ความเข้าใจในการสืบค้นสารสนเทศและแหล่งข้อมูลการวิจัย
4. ความรู้ ความเข้าใจ ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การออกแบบ

งานวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเลือกเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เครื่องมือคิดคำนวณหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผลการวิเคราะห์และสรุปผล การวิจัย การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย และการนำเสนอเค้าโครงหรือรายงานการวิจัย

2.2.2.2 สมรรถนะทางการวิจัยด้านเจตคติ

สมบุรณ์ ชิตพงษ์ (2541 : 93) กล่าวว่า เจตคติ หรือทัศนคติเป็นความรู้สึกอย่างมั่นคงของบุคคลที่มีต่อวัตถุ เรื่องราว หรือเหตุการณ์อย่างใดอย่าง หนึ่ง โดยความรู้สึกนั้นอาจเป็นไปได้ในทางบวก (Positive) ทางลบ (Negative) เป็นกลางหรือเฉยๆ (Indifferent)

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2530:185-188) ได้กล่าวถึง คุณลักษณะสำคัญของเจตคติไว้สรุปได้ดังนี้

1. เจตคติจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ ไม่ได้ติดตัวมาแต่กำเนิด เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้จะมีความรู้สึกและความคิดเห็นต่อสิ่งที่เรียนรู้ได้ นั่นคือการเกิดเจตคติ
2. เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ ความชอบหรือความเกลียดในเรื่องใดไม่ใช่ว่าจะต้องเป็นอย่างนั้นตลอดไป แต่อาจเปลี่ยนแปลงตรงข้ามก็ได้ถ้าสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนไป
3. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรม ทำให้ทราบได้ว่าบุคคลใดมีเจตคติต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งในเชิงบวกหรือเชิงลบ โดยสังเกตจากพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกด้วย
4. เจตคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน มีที่มาสลับซับซ้อน ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง เช่น ประสบการณ์ การเรียนรู้ ความรู้สึก ความคิดเห็น อารมณ์ สิ่งแวดล้อม เป็นต้น เจตคติจึงผันแปรได้ตามการเปลี่ยนแปลงของสิ่งเหล่านี้

5. เจตคติเกิดจากการลอกเลียนแบบ สามารถถ่ายทอดไปยังบุคคลอื่นได้ บุคคลย่อมคล้อยตามผู้ที่ตนเคารพรัก พอใจหรือศรัทธาทำให้เกิดความนิยมชมชอบในพฤติกรรมของบุคคลนั้นและเลียนแบบพฤติกรรมนั้น

6. เจตคติมีทิศทางและความเข้มข้น เจตคติมี 2 ทิศทาง ได้แก่ เชิงบวก คือเห็นด้วยหรือสนับสนุน และเชิงลบ คือต่อต้าน ไม่เห็นด้วย ส่วนที่เข้มของเจตคติคือ ปริมาณความมากน้อยของความรู้สึก เช่น เห็นด้วยอย่างยิ่งแสดงว่าเจตคตินั้นมีความเข้มสูง ถ้าเห็นด้วยเล็กน้อยแสดงว่าเจตคติมีความเข้มต่ำ

7. เจตคติอาจเกิดขึ้นจากความมีสำนึก หรือไร้จิตสำนึกก็ได้ กล่าวคือ ถ้าเจตคติเกิดขึ้นจากที่บุคคลได้คิดพิจารณาวิเคราะห์หาเหตุผลจนแน่ใจว่าผิดหรือไม่ ดีหรือไม่ดีประการใดถือว่าเป็นเจตคติที่เกิดจากการมีจิตสำนึกแต่ถ้าเจตคติที่เกิดขึ้นโดยไม่มีการคิดพิจารณาและไตร่ตรองถือว่าเป็นเจตคติที่เกิดจากจิตที่ไร้สำนึก

8. เจตคติเป็นสิ่งที่คงทนพอควร เจตคติบางอย่างเกิดขึ้นแล้วเปลี่ยนแปลงได้ยาก โดยเฉพาะเจตคติที่เกิดจากการสั่งสมประสบการณ์ที่ยาวนาน

9. เจตคติของบุคคลแต่ละคนต่อสิ่งเดียวกันย่อมแตกต่างกันได้ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่แตกต่างกันของแต่ละบุคคล

Anderson (1981 : 71 - 75) ได้รวบรวมและวิเคราะห์พบว่า เจตคติมีคุณลักษณะร่วม 5 ประการดังนี้คือ

1. เป็นลักษณะที่แสดงออกทางอารมณ์ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามกาลเวลา
2. มีเป้าหมายต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
3. มีทิศทาง อาจจะเป็นเจตคติที่ดีหรือไม่ดี ชอบหรือไม่ชอบเป้าหมายนั้น
4. มีความเข้ม อาจมีเจตคติดีมากหรือน้อยเพียงใด
5. มีความคงเส้นคงวา

จากแนวคิดที่นักวิชาการและนักวิจัยได้นำเสนอนั้น สามารถสรุปได้ว่า เจตคติ หมายถึง ความเชื่อ ความรู้สึก พฤติกรรมที่แสดงออกต่อเป้าหมายทั้งในทางบวก ทางลบ หรือเป็นกลาง ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงได้

Robbin (1993 : 177) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติไว้ 3 ประการ คือ

1. องค์ประกอบทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive component) คือ ความเชื่อ ความรู้หรือความคิดต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง
2. องค์ประกอบทางด้านจิตพิสัย (Affective component) คือ ส่วนที่แสดงอารมณ์ หรือ ความรู้สึกซึ่งจะมีผลต่อการแสดงออกของบุคคลนั้น
3. องค์ประกอบทางด้านพฤติกรรม (Behavior component) คือ ความตั้งใจที่จะแสดงออกในทางหนึ่งต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

คณะกรรมการที่เรียกว่า National committee on secondary education ของอเมริกา (อ้างใน นิภา ศรีไพโรจน์. 2554: Online) ก็ได้กำหนดคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องกับเจตคติของนักวิจัยไว้ดังนี้

1. ด้านอารมณ์และแรงขับ (Emotional factor - drive) ผู้ที่ประสบความสำเร็จในการวิจัยนั้นมักจะมีแรงขับในทางอารมณ์ต่าง ๆ ดังนี้

1.1 มีความอยากรู้อยากเห็นอันเกิดจากแรงขับภายในตัวเอง

1.2 เป็นคนที่มีความสุขและเพลิดเพลินต่องานคิดสร้างสรรค์ของใหม่ เป็นความสุขภายในอันเกิดขึ้นจากผลงานของตนเอง มากกว่าที่จะเป็นความสุขอันเกิดขึ้นจากวัตถุหรือสิ่งภายนอก

1.3 เป็นคนที่มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หรือเป็นคนที่มุ่งหวังหรือต้องการจะทำอะไรให้สำเร็จมากและมีความคิดว่าผลงานที่เขาทำนั้นมักจะมีประโยชน์ต่อตนเองและคนอื่น ๆ

2. ด้านการตัดสินใจและบังคับตน (Volition - control) นักวิจัยที่ดีควรมีความสามารถในด้านการตัดสินใจและบังคับตนเองในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้

2.1 เป็นคนกล้าคิด

2.2 เป็นคนอดทน วิริยะ อุตสาหะ ไม่เบื่อง่าย

2.3 เป็นคนใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของคนอื่น

2.4 เป็นคนถ่อมตน ไม่ยกตนข่มท่าน มีความสุขุมรอบคอบ และสุภาพต่อคนทั่วไป ไม่ใช่ใช้อารมณ์ในการตัดสินใจ แต่ใช้ปัญญาที่สุขุมรอบคอบในการตัดสินใจทุก ๆ อย่าง

2.5 มีความซื่อสัตย์ต่อหลักวิชา คือยึดมั่นในหลักวิชาที่ดีงามและยุติธรรม เป็นคนที่มีพลังใจการใช้ปัญญาความคิดที่มีเหตุผลชั้นสูง

2.6 มีแนวทางเป็นของตนเอง มีความคิดที่เป็นอิสระและนำตนไปในทางที่ดีงาม

2.7 รู้จักประมาณตน คือรู้จักกำลังและขอบเขตความสามารถของตน

2.8 เป็นผู้มีความสามารถในการควบคุมตนเองให้เป็นไปตามหลักวิชาที่ดีงามและยุติธรรม

2.9 มีความเชื่อในกฎเกณฑ์ของธรรมชาติ คือเชื่อว่าธรรมชาติมีเอกลักษณ์ กฎการเปลี่ยนแปลง เหตุและผล

2.10 มีความเชื่อมั่นว่าตนเองมีศักยภาพ เข้าใจสังคมและเข้าใจการควบคุมตนเอง

2.11 เป็นผู้มีความเชื่อว่ามีโอกาสที่จะค้นหาความจริงได้เพื่อประโยชน์แก่ตนเองและสังคม

อจริยา วัชรวิวัฒน์ (2544: 180) ได้ทำการวิเคราะห์สมรรถนะทางการวิจัยด้านเจตคติ และสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของสมรรถนะทางการวิจัยด้านเจตคติ ควรประกอบด้วย

1. มีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย โดยตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการวิจัย เห็นคุณค่าของการทำวิจัยและนำผลวิจัยไปใช้ มั่นใจว่างานวิจัยเป็นเรื่องยุ่งยาก พอใจต่อการติดตามอ่านงานวิจัย และให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในการทำวิจัย

2. มีจิตวิทยา โดยสนใจใฝ่รู้และมีวิธีการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มในการทำงานวิจัย มีเหตุผลเชิงวิชาการ มีความมุ่งมั่นและรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณการวิจัย

2.2.2.3 สมรรถนะทางการวิจัยด้านการปฏิบัติทางการวิจัย

ราชบัณฑิตยสถาน (2542: 517) ได้ให้ความหมายของคำว่าทักษะก็คือ ความชำนาญ พัฒนา จันทนา (2545: 78) ได้กล่าวว่า ทักษะหมายถึง ความสามารถ สติปัญญา หรือ ความคิด ซึ่งสามารถจะคิดทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้ถูกต้อง แคล่วคล่องว่องไว จนเป็นอัตโนมัติ

สุรีย์ ขาวสวย (2545: 12) ได้กล่าวว่าทักษะคือ ความชำนาญที่จะทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งอย่างแคล่วคล่องว่องไว จนเป็นอัตโนมัติ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2546: 67) กล่าวว่าทักษะเป็นความสามารถในการกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่ว ชำนาญและมีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นสามารถสรุปความหมายของทักษะได้ว่า ทักษะคือ การกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความชำนาญ คล่องแคล่ว และถูกต้อง

การฝึกทักษะต่าง ๆ มีความสำคัญเพราะการฝึกทักษะจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่ได้เรียนไปแล้วดียิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถสร้างกระบวนการเรียนของตนเอง ถ้าไม่ได้ฝึกทักษะผู้เรียนจะไม่ประสบผลสำเร็จและไม่สามารถแก้ปัญหาได้ (ฉวีวรรณ กิรติกร. 2537: 7) สอดคล้องกับแนวคิดของ น้อมศรี เคท (2543: 54) ที่กล่าวถึงความสำคัญของการฝึกทักษะในชั้นเรียนว่าในการสอนแต่ละครั้ง ผู้สอนควรแบ่งเวลาส่วนหนึ่งเพื่อสอนหลักการหรือแนวคิด และอีกส่วนหนึ่งไว้สำหรับการฝึกทักษะ เพื่อให้เกิดความชำนาญ คล่องแคล่ว ถูกต้องและแม่นยำ เพราะถ้าผู้เรียนมีเพียงความรู้ ความเข้าใจแล้ว ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการบูรณาการความรู้ที่นำไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้

จากแนวคิดดังกล่าวข้างต้นเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการวิจัย การทำวิจัยจึงควรได้รับการฝึกปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความชำนาญ ถูกต้อง แม่นยำ ในการทำวิจัย ดังที่ อัจริยา วัชรวิวัฒน์ (2544: 180-181) ได้ทำการวิเคราะห์สมรรถนะทางการวิจัยด้านการปฏิบัติ และสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบของสมรรถนะทางการวิจัยด้านการปฏิบัติ ควรประกอบด้วย

1. ความสามารถในการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และสมมุติฐานการวิจัย
2. ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศการวิจัย

3. ความสามารถในการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบงานวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเลือกเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เครื่องมือคิดคำนวณหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผลการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย และการนำเสนอเค้าโครงหรือรายงานการวิจัย

4. ความสามารถในการวิเคราะห์และระบุแนวทางในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

2.3 แนวคิดการปฏิรูปการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัยในระดับอุดมศึกษา

ผลกระทบจากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ก่อให้เกิดการเคลื่อนไหวในการปฏิรูปการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาในด้านต่าง ๆ ดังนี้ (มาณี ไชยธีรานูวัศศิริ. 2548: 47-49)

2.3.1 การปฏิรูปการเรียนการสอน

2.3.1.1 การยึดหลักผู้เรียนเป็นสำคัญ อาจารย์ต้องปรับเปลี่ยนกระบวนการคิดและกระบวนการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ รู้วิธีการที่จะสืบค้นข้อมูลความรู้จากแหล่งต่าง ๆ รวมทั้งผู้เรียนต้องสามารถปรับการเรียนของตนให้เป็นการเรียนที่ตนเองเข้าไปมีบทบาทได้มากขึ้น สามารถใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ประกอบกา รเรียนมากขึ้น และมีความพร้อมที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นบุคคลที่มีคุณภาพตามที่สังคมประสงค์

2.3.1.2 การส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

2.3.1.3 การบูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรมและศิลปะวัฒนธรรม

2.3.1.4 แนวการจัดการศึกษา ผู้สอนต้องคำนึงถึงองค์ประกอบดังนี้

- เข้าใจธรรมชาติของผู้เรียน
 - จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียน
 - การสอนที่มุ่งเน้นทักษะการคิด
 - การสอนที่มุ่งเน้นการฝึกปฏิบัติ
 - การบูรณาการคุณธรรม จริยธรรม ปลูกฝังค่านิยม ความคิด ความประพฤตินี้
- ถูกต้อง
- การค้นคว้าวิจัย โดยส่งเสริมให้ผู้สอนและผู้เรียนพัฒนาทักษะในการแสวงหาความรู้ การวิเคราะห์ การรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อค้นพบใหม่ ๆ

2.3.2 การปฏิรูปผู้สอน

ผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการให้ความรู้ ทักษะ และทัศนคติ หากผู้สอนยังเคยชินกับบทบาทเดิม ๆ คือ ยืนอยู่หน้าชั้น บอกเล่าสาร ะต่าง ๆ ให้ผู้เรียนฟัง จด และ รับรู้ การปฏิรูปการเรียนการ

สอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญก็ไม่สามารถจะเกิดขึ้นได้ เพราะผู้สอนให้ความสำคัญกับสาระการสอนมากกว่าผู้เรียน ดังนั้นผู้สอนจึงต้องอยู่ข้างผู้เรียนเพื่อเป็นผู้ชี้ทิศทาง แหล่งข้อมูล รวมทั้งแนะนำผู้เรียนไปสู่การได้รับความรู้อย่างสมบูรณ์

จากแนวทางการปฏิรูปการจัดการเรียนการสอน ในระดับอุดมศึกษาดังกล่าวข้างต้นจะพบว่าการจัดการศึกษาในระดับอุดมศึกษา มุ่งเน้นให้ทั้งผู้สอนและผู้เรียนทำการค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาทักษะในการแสวงหาความรู้ การวิเคราะห์ การรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อค้นพบใหม่ ๆ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการวิจัยเข้ามามีบทบาทสำคัญกับการจัดการศึกษา โดย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (สราวุธ ชัยยง. 2552: 10) ได้กำหนดให้ครูนำการวิจัยมาใช้เป็นกระบวนการควบคู่ไปกับกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้

1. มุ่งให้ผู้เรียนทำวิจัยเพื่อใช้กระบวนการวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถวิจัยในเรื่องที่สนใจหรือต้องการหาความรู้หรือต้องการแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ได้ ซึ่งกระบวนการวิจัยจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการคิด ฝึกการวางแผน ฝึกการดำเนินงานและฝึกหาเหตุผลในการตอบปัญหา โดยผสมผสานองค์ความรู้แบบบูรณาการเพื่อให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง

2. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มุ่งให้ผู้สอนสามารถทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการศึกษา วิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้ วางแผนแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ ผู้สอนสามารถทำวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษาที่นำไปสู่คุณภาพการเรียนรู้ และสามารถนำกระบวนการวิจัยมาจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

3. การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา มุ่งให้ผู้บริหารทำการวิจัยและนำผลการวิจัยมาประกอบการตัดสินใจ รวมทั้งจัดทำนโยบายและวางแผนบริหารจัดการสถานศึกษาให้เป็นองค์กรที่นำไปสู่คุณภาพการจัดการศึกษา และเป็นแหล่งสร้างเสริมประสบการณ์เรียนรู้ของผู้เรียนอย่างมีคุณภาพ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

อจริยา วัชรวิวัฒน์ (2544: 178-181) ได้ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาหลักสูตรเพื่อเสริมสร้างสมรรถนะทางการวิจัยสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ พบว่า สมรรถนะทางการวิจัยประกอบไปด้วยสมรรถนะด้านความรู้ ความเข้าใจ ด้านเจตคติ และด้านการปฏิบัติ โดยด้านความรู้ ความเข้าใจ ประกอบด้วย 1) ความรู้ ความเข้าใจ เบื้องต้นของการวิจัยและเมโน ทักษะของการวิจัย 2) ความรู้ ความเข้าใจ ในการกำหนดปัญหาการวิจัย 3) ความรู้ ความเข้าใจในการสืบค้นสารสนเทศและแหล่งข้อมูลการวิจัย และ 4) ความรู้ ความเข้าใจ ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย การออกแบบงานวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเลือกเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เครื่องมือคิดคำนวณหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผล

การวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย และการนำเสนอเค้าโครงหรือรายงานการวิจัย สมรรถนะทางการวิจัยด้านเจตคติ ประกอบด้วย 1) มีเจตคติที่ดีต่อการวิจัย โดยตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นของการวิจัย เห็นคุณค่าของการทำวิจัยและนำผลวิจัยไปใช้ไม่เห็นว่างานวิจัยเป็นเรื่องยุ่งยาก พอใจต่อการติดตามอ่านงานวิจัย และให้ความร่วมมือกับผู้อื่นในการทำวิจัย 2) มีจิตวิจัย โดยสนใจใฝ่รู้และมีวิธีการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มในการทำงานวิจัย มีเหตุผลเชิงวิชาการ มีความมุ่งมั่นและรับผิดชอบ และมีจรรยาบรรณการวิจัย สมรรถนะทางการวิจัยด้านการปฏิบัติ ประกอบด้วย 1) ความสามารถในการกำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และสมมุติฐานการวิจัย 2) ความสามารถในการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศการวิจัย 3) ความสามารถในการดำเนินการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การออกแบบงานวิจัย การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเลือกเครื่องมือและตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การใช้สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้เครื่องมือคิดคำนวณหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผลการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย การให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย และการนำเสนอเค้าโครงหรือรายงานการวิจัย และ 4) ความสามารถในการวิเคราะห์และระบุแนวทางในการนำผลการวิจัยไปประยุกต์ใช้

สุพานี ชื่นจิต (2546: บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาความรู้การวิจัยในชั้นเรียนของครูโรงเรียนวัดมะเกลือ ผลการวิจัยพบว่า ครูมีปัญหาเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน ในเรื่อง การเลือกปัญหาเพื่อนำมาทำการวิจัยในชั้นเรียนและการเขียนรายงานการวิจัย และให้ข้อเสนอแนะว่า ผู้บริหารควรจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่องการทำวิจัยในชั้นเรียนขึ้นในโรงเรียน หรือส่งครูไปรับการอบรมอย่างต่อเนื่อง

สันติ ศรีสวนแดง (2548: Online) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาศักยภาพการวิจัยในชั้นเรียนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครูหลักสูตร 5 ปี พบว่าผลการเรียนรู้ของนักเรียนทั้งด้านความรู้ความคิด คุณลักษณะที่พึงประสงค์ และทักษะกระบวนการ ผ่านเกณฑ์การประเมินและอยู่ในระดับที่น่าพอใจ อีกทั้งนักเรียนพึงพอใจในกิจกรรมการเรียน ในส่วนของนิสิตฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู สะท้อนว่าได้รับประสบการณ์ที่ดีได้ฝึกกระบวนการคิดวิเคราะห์ รู้จักวางแผนการทำงาน ฝึกการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า รู้จักการทำงานเป็นทีม โดยเฉพาะได้นำความรู้ที่เรียนมาไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง ทำให้มีความรู้ความเข้าใจที่ชัดเจนมากขึ้นในด้านการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และการทำวิจัยในชั้นเรียน

ศศันัญญู กิจจรูญ (2549: Online) ทำการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงยืนยันคุณลักษณะของนักวิจัยสถาบันของสถาบันอุดมศึกษา กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้อำนวยการกองแผนงาน รองผู้อำนวยการกองแผนงาน หัวหน้างานวิจัยสถาบัน เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติหน้าที่รับผิดชอบงานวิจัยสถาบัน และผู้ที่ทำงานเป็นนักวิจัยสถาบัน ของสถาบันอุดมศึกษา และสมาชิกสมาคมวิจัยและพัฒนาอุดมศึกษา จำนวน 359 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามวัดคุณลักษณะของนักวิจัยสถาบัน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติบรรยายและการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจด้วยโปรแกรม SPSS for windows และองค์ประกอบเชิงยืนยันอันดับสอง ด้วยโปรแกรม LISREL for windows ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) องค์ประกอบของคุณลักษณะนักวิจัยสถาบัน มีทั้งหมด 5 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ด้านภูมิหลัง ด้านลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ด้านความรู้

ทางการวิจัย ด้านจรรยาบรรณนักวิจัย และด้านทักษะเฉพาะทางวิชาชีพ โดยคุณลักษณะของนักวิจัยสถาบัน ด้านจรรยาบรรณนักวิจัย มีระดับคุณลักษณะมากที่สุด รองลงมาคือด้านลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย ด้านความรู้ทางการวิจัย และด้านทักษะเฉพาะทางวิชาชีพ 2) การวิเคราะห์ห้อยู่ประกอบเชิงยืนยันอันดับสองด้วยโปรแกรมลิสเรล พบว่าโมเดลมีความสอดคล้องกลมกลืนกับข้อมูลเชิงประจักษ์ พิจารณาจากค่าไคสแควร์ (Chi-square) มีค่าเท่ากับ 22.92 ซึ่งมีความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.81 นั่นคือค่าไคสแควร์แตกต่างจากศูนย์อย่างไม่มีนัยสำคัญ โดยมีค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืน (GFI) เท่ากับ 0.99 และค่าดัชนีวัดระดับความกลมกลืนที่ปรับแก้แล้ว (AGFi) มีค่าเท่ากับ 0.96 สามารถเรียงลำดับค่าน้ำหนักองค์ประกอบจากมากไปน้อย ดังนี้ คือ องค์ประกอบด้านทักษะเฉพาะทางวิชาชีพ มีค่าน้ำหนักมากที่สุด รองลงมาคือ ด้านจรรยาบรรณนักวิจัย ด้านลักษณะนิสัยที่เอื้อต่อการวิจัย และด้านความรู้ทางการวิจัย

ณรรณ มุสิกบุญเลิศ (2550: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดเชิง วิจาร์ณญาณ และคุณลักษณะที่เอื้อต่อการวิจัย ของนักศึกษา คณะศึกษาศาสตร์และครุศาสตร์ระดับปริญญาตรี ของมหาวิทยาลัยในจังหวัดนครปฐม พบว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์กับความสามารถในการคิดเชิงวิจาร์ณญาณ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณลักษณะที่เอื้อต่อการวิจัย