

การพัฒนานักวิจัย: แนวทางที่เป็นไปได้

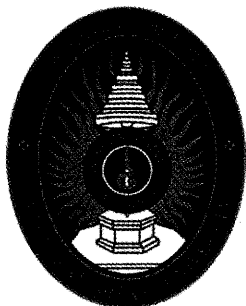
ปรารธนา เอนกปัญญากุล*

บทคัดย่อ

การพัฒนาประเทศให้พึ่งพาตนเองและสามารถการแข่งขันได้ในระดับนานาชาติ เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศมีองค์ประกอบในการพัฒนาหลายอย่าง องค์ประกอบที่เป็นหัวใจหลักอย่างหนึ่งคือ “การวิจัย” เพราะ “การวิจัย” เป็นการสร้างและพัฒนาความรู้ที่ทำให้มีแนวทางและวิธีการพัฒนาประเทศได้เร็ว อีกทั้งประหยัดงบประมาณ เวลาและทรัพยากร ซึ่งองค์ประกอบหลักที่สำคัญของการวิจัยคือ “นักวิจัย” ที่จะต้องพัฒนานักวิจัยมืออาชีพ (Professional Researcher) ให้เพียงพอความต้องการของประเทศ บทความนี้ได้นำเสนอแนวทางการพัฒนานักวิจัยให้เห็นเป็นที่ประจักษ์อย่างเป็นรูปธรรม โดยมีประเด็นเกี่ยวกับแนวทางพัฒนาการวิจัยและนักวิจัยไทย ตลอดจนวิธีการพัฒนานักวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนานักวิจัยที่เป็นไปได้ 4 แนวทาง คือ แนวทางแรก ควรมีการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยอย่างเป็นระบบชัดเจนในทุกภาคส่วนของสังคม แนวทางที่สอง ควรมีการสนับสนุนทุนการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพียงพอและเหมาะสม แนวทางที่สาม ควรมีการกำหนดภาระงานด้านการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์หรือบุคลากรสายปฏิบัติการทำงานวิจัยมากขึ้น แนวทางสุดท้าย ควรมีการสร้างบรรยากาศความตื่นตัวด้านการวิจัยขึ้นภายในองค์กร รวมทั้งการส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้แก่นักวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ ตลอดจนสร้างวัฒนธรรมการชื่นชมผลงานนักวิจัยให้เกิดขึ้นในองค์กร และจัดทำฐานข้อมูลผลงานวิจัยที่มีคุณภาพ อย่างไรก็ตามควรจัดรูปแบบการพัฒนาการพัฒนานักวิจัยที่มุ่งเน้นเรื่องการอบรมปฏิบัติการที่แท้จริง และสนับสนุนให้จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมด้านการวิจัยหลังปริญญา (Postgraduate Training Centre) เพื่อให้ได้นักวิจัยมืออาชีพอย่างเป็นรูปธรรม

คำสำคัญ: วิจัย นักวิจัย การพัฒนานักวิจัย

*คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ชั้น 3 อาคารสินธร 99 หมู่ 9 ตำบลท่าโพธิ์
อำเภอเมืองพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก 65000



Research Development: A Possible Approach

Prathana Anekpunyakul*

ABSTRACT

Country development aimed at independence and internationally capable of competitiveness for sustainable has many essential components. One of the major components is research, because research can build and advance knowledge that provides approaches and methods to rapidly develop its country, saving the cost and time. One essential component of research is researchers who must be trained to be professionals to sufficiently serve the country's demand. This article proposes the guides to develop professional researchers. These include 4 aspects involving Thai research and researcher development. The first aspect is a systemic support for researchers in every social sector. The second aspect is appropriate, sufficient and continual funding for research and development. The third is to assign concrete research specifications in order to stimulate personnel to do more research. Finally, research environment and motivation within organizations should be promoted, with relevant supports for researchers and all the way through to appreciation on research outcomes. In addition, quality research database should be managed. However, the approach to develop professional researchers should be focused on real action and post graduate training center must be established. Taken together, these will provide professional researchers for the country.

Keywords: Research Researcher Researcher Development

*Research Unit, Medical Education Department Faculty of Medicine, Naresuan University
Floor 3, Sirindhorn Building, 99 Moo 9 Tambol Thapo, Amphur Muang, Phitsanulok 65000

บทนำ

การวิจัย พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 อธิบายไว้ 2 ความหมาย คือ 1. การสะสม การรวบรวม และ 2. การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา (1) ในที่นี้ความหมายที่สองน่าจะเหมาะสมและครอบคลุมกว่า เพราะการสะสม การรวบรวม เป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งของการวิจัย คือ ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล ส่วนคำว่า research ตามพจนานุกรม Webster ค.ศ. 2001 อธิบาย 2 ความหมายเช่นกัน คือ 1. A systematic search for facts 2. Scientific investigation (2) สำหรับพจนานุกรมคอลลินส์ ค.ศ. 2001 อธิบายความหมายไว้ว่า Research is work that involves studying something and trying to discover facts about it. (3) กล่าวโดยสรุป การวิจัย คือ “การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบและมีระเบียบ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริง เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่หรือยืนยันความรู้เดิม ด้วยวิธีการตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์” (4)

ดังนั้นการวิจัยจึงเป็นเรื่องของทุกคนและทุกองค์กร ไม่ใช่เฉพาะขององค์กรที่มีคำว่าวิจัยเท่านั้น หลายคนอาจมองว่าการวิจัยเป็นเรื่องไกลตัว เป็นเรื่องใหญ่โต ซับซ้อนมาก จนไม่รู้ว่าจะทำอะไร ลองมาทำความเข้าใจการวิจัย ในฐานะเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกต้อง จะทำให้พบทางออกในชีวิตและสังคม การวิจัยจึงควรเป็นวิถีชีวิตของบุคคล ครอบครัว ชุมชน ท้องถิ่น รวมถึงในระบบการศึกษาและในการทำงานทุก ๆ เรื่อง กล่าวโดยรวม ควรมีการวิจัยทุกภาคส่วนของสังคม ซึ่งเท่ากับเสริมสร้างให้เกิดพลังของความถูกต้องทั่วทั้งสังคม เพราะพลังของความถูกต้องทำให้สังคมเจริญอย่างมีความสุข และทำให้เกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง แต่การพัฒนางานวิจัยไม่บรรลุเป้าประสงค์ ทั้งนี้สืบเนื่องจากปัญหาต่างๆ ที่รุมเร้าอยู่ตลอดเวลา

ปัญหาด้านการวิจัยของประเทศไทย เกิดจากเหตุ 3 ประการ (5) ประการแรก การขาดความเข้าใจและความตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัย เนื่องจากสังคมไทยไม่เคยชินกับการใช้ข้อมูลและหลักฐานในการวินิจฉัยและดำเนินการสิ่งต่าง ๆ มักจะเชื่อและความรู้ที่นำเข้ามาจากประเทศที่เจริญแล้ว มีคนไม่น้อยที่คิดว่าความรู้ที่มีอยู่ในแต่ละเรื่องที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหา นั้นมีอยู่แล้ว การนำความรู้เข้ามาจึงเป็นจุดเน้น ไม่เห็นความจำเป็นที่ต้องมีการวิจัยในประเทศ ระบบการศึกษาของไทยแยกการศึกษาและการวิจัยออกจากกัน การศึกษามีมากแต่การวิจัยมีน้อย จึงทำให้ประเทศอ่อนแอทางปัญญา ปัญหาอีกด้านหนึ่ง คือ สถาบันอุดมศึกษาเป็นแหล่งถ่ายทอดความรู้ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ การแก้ปัญหาและการพัฒนาจึงมักอาศัยความคิดและรูปแบบจากต่างประเทศ ซึ่งอาจไม่ตรงและไม่เหมาะสมกับสภาพภายในประเทศ การแก้ปัญหาและการพัฒนาประเทศจึงมีอยู่น้อย และวิธีการไม่เหมาะสมหรือไม่ได้ผล ตลอดจนเกิดผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์ด้วย ประการที่สอง การวิจัยที่ไม่สมบูรณ์ การวิจัยของไทยมีปัญหาเรื่องไม่ครบวงจร ไม่ต่อเนื่องกัน ไม่มีระบบประสานงาน หรือพิจารณาลำดับความสำคัญของเรื่องที่ควรวิจัย จึงทำให้ผลการวิจัยนำไปใช้ประโยชน์การได้ไม่เต็มที่ การวิจัยในอดีตมักจะเป็นกิจกรรมวิจัยเฉพาะบุคคล คือ ผู้วิจัยแต่ละคนอยากทำ จึงเป็นเรื่องเล็กๆ ที่มีลักษณะจำเพาะ เมื่อนำผลการวิจัยไปใช้ต้องนำไปประกอบกับความรู้อื่นๆ จึงใช้งานได้ และประการสุดท้าย การขาดทรัพยากรอย่างรุนแรง เพราะการลงทุนด้านการวิจัยของไทยอยู่ในระดับต่ำมากมีเพียงร้อยละ 0.2 ของผลผลิตรวมในประเทศ (GDP) เทียบกับร้อยละ 2 ถึง 5 ในประเทศที่เจริญแล้ว ทำให้ขาดสิ่งสนับสนุนการวิจัย ขาดแรงกระตุ้นให้ทำวิจัย

ขาดบุคลากรที่ทำวิจัยเป็นอาชีพ ตลอดจนไม่เกิดวัฒนธรรมการวิจัย (5)

ข้อมูลดังกล่าวตรงกับรายงานของสถาบัน International Institute for Management Development (IMD) (6) ที่จัดอันดับขีดความสามารถด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศต่างๆ รวม 49 ประเทศ ในปี พ.ศ. 2544 ประเทศไทยอยู่ในตำแหน่งท้ายสุด ลำดับปี พ.ศ. 2552 (7) ภาพรวมความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทย (Overall Competitiveness) อันดับดีขึ้น 1 อันดับจากที่ 27 ในปี 2551 ขึ้นมาอยู่อันดับที่ 26 ในขณะที่อันดับความสามารถทางการแข่งขันในด้านโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure) ของไทยอยู่ในระดับต่ำกว่าทุกด้าน และอยู่ในกลุ่มที่เป็นลบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับงานวิจัย งานพัฒนา งานสิทธิบัตร ไทยถูกปรับอันดับลดลงมาอยู่ที่อันดับที่ 40 จาก 52 ประเทศ ตัวชี้วัดหนึ่งที่สำคัญในการพิจารณา ได้แก่บุคลากรทางการวิจัยและพัฒนา พบว่าในประเทศที่พัฒนา มีบุคลากรทางการวิจัย ประมาณ 20 ถึง 90 คนต่อประชากร 10,000 คน สำหรับประเทศที่กำลังพัฒนามีต่ำกว่า 20 คน โดยไทยมีเพียง 2 คนต่อประชากร 10,000 คน ในปี พ.ศ. 2544 (6) ถึงแม้ว่าในปี พ.ศ. 2551 ไทยมีบุคลากรวิจัยประมาณ 4 หมื่นคน ถ้าคิดแบบทำงานเต็มเวลา หรือเท่ากับ 5.9 คนต่อประชากร 10,000 คน ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่น้อยกว่าญี่ปุ่นถึง 12 เท่า (8) และจากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เมื่อปี พ.ศ. 2549 พบว่า การทำวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยมีเพียง 0.10 เรื่องต่อคนต่อปีเท่านั้น (9) จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรทางการวิจัยอย่างมาก การขาดแคลนนี้สามารถแก้ไขและพัฒนาได้หลายวิธี

บทความนี้นำเสนอข้อมูลและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานักวิจัยให้เห็นเป็นที่ประจักษ์อย่างเป็นรูปธรรมโดยมีประเด็นเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาการวิจัยและนักวิจัยไทย ตลอดจนวิธีการพัฒนานักวิจัยเป็นสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอวิธีการที่เป็นไปได้สำหรับการพัฒนานักวิจัยไทยให้บรรลุเป้าประสงค์

แนวทางการพัฒนาการวิจัยและนักวิจัยไทย

การพัฒนาประเทศให้อยู่ในฐานะพึ่งพาตนเองไปสู่การแข่งขันในระดับนานาชาติและสร้างความยั่งยืนให้กับประเทศมีองค์ประกอบที่เป็นยุทธศาสตร์ในการพัฒนาหลายอย่าง องค์ประกอบที่นับว่าเป็นหัวใจหลักอย่างหนึ่งคือ “การวิจัย” เพราะ การวิจัยเป็นการสร้างและพัฒนาความรู้ที่ทำให้มีสู่ทาง มีวิธีการที่พัฒนาประเทศได้เร็ว อีกทั้งประหยัดงบประมาณและเวลาและทรัพยากรประเทศที่พัฒนา มักใช้งานวิจัยเป็นตัวชี้วัดความเจริญของ ประเทศจากข้อเท็จจริงที่ว่าใช้งบประมาณด้านการวิจัยสูง โดยจะเห็นว่าประเทศเหล่านี้ใช้งบประมาณด้านการวิจัยสูงกว่าประเทศที่กำลังพัฒนาจึงสามารถสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน และกำหนดบทบาทในเวทีโลกได้ รวมทั้งการสร้างแนวโน้มทางวิชาการแห่งอนาคต (Future Trend) ทำให้ประเทศตนได้โอกาสในการค้าโลก เป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างมาก ในประเทศไทยงบประมาณสนับสนุนด้านการวิจัยยังมีน้อย (10)

การสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศ (11) ปีพ.ศ.2548 พบว่าประเทศไทยมีค่าใช้จ่ายทางการวิจัยและพัฒนา 16,667 ล้านบาทคิดเป็นร้อยละ 0.24 ของผลผลิตรวมภายในประเทศ(GDP) ซึ่งการวิจัยประยุกต์ มีค่าใช้จ่ายมากที่สุด จำนวน 8,604 ล้านบาทหรือร้อยละ 52 ของค่าใช้จ่ายทางการวิจัยทั้ง

หมด จึงทำให้มีการพัฒนาด้านการวิจัยของประเทศไม่เป็นไปตามเป้าหมาย เนื่องจากยังขาดการกระตุ้นการมีส่วนร่วมทั้งภาครัฐ และเอกชน ประเทศไทยได้พัฒนาการวิจัยโดยผสมวิจัยและพัฒนาเข้าด้วยกันโดยมุ่งเป้าสู่การแข่งขันในเวทีโลกอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองการแข่งขันดังกล่าวจึงควรเริ่มพัฒนาการวิจัยจากองค์ประกอบหลักที่สำคัญ คือ “นักวิจัย” โดยมีเป้าหมายที่ชัดเจน คือ การเป็นนักวิจัยมืออาชีพ (Professional Researcher) ให้เพียงพอความต้องการของประเทศ แม้ว่าการพัฒนาคนเป็นสิ่งที่ไม่ง่ายนัก แต่ก็ไม่ใช่ยากเกินไปที่จะพัฒนาตามแนวทางที่เป็นไปได้ตรงตามเจตนารมณ์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554) (12) ที่ยึด “คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนา” เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการเพิ่มอัตราส่วนบุคลากรด้านการวิจัยและพัฒนาเป็น 10 คน ต่อประชากร 10,000 คน จากข้อมูลการขาดความเข้าใจและความตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัย ดังนั้นการจะพัฒนาการวิจัยและนักวิจัยให้ครอบคลุม จึงต้องพัฒนาทั้ง 3 มิติ (13) ดังนี้ คือ

มิติที่ 1 พัฒนาให้เกิดการวิจัยในทุกพื้นที่ ทุกคนและทุกครอบครัว ให้มีวัฒนธรรมการเรียนรู้ มีฉันทะในการเรียนรู้ มีความสามารถในการสร้างความรู้ที่จำเป็น มีการใช้ความรู้ในการดำรงชีวิตและการทำงาน มีความสุขจากการใช้และจากผลของการใช้ความรู้ และในทุกชุมชนหรือทุกพื้นที่ต้องสามารถวิจัย เพื่อดูแลสุขภาพของตนเอง โดยสามารถสร้างความรู้ที่ทำให้เข้าใจสภาพ และสภาพการที่เกี่ยวข้องกับตนเองตลอดเวลา เพื่อให้สามารถดำเนินการอย่างบูรณาการและยั่งยืน จึงจำเป็นต้องมีหน่วยส่งเสริมการวิจัยของจังหวัดที่มีประสิทธิภาพเป็นกุญแจสำคัญ (13)

มิติที่ 2 การวิจัยในทุกองค์กร เช่น

กระทรวง ทบวง กรม มหาวิทยาลัย วัด พรรคการเมือง บริษัท โรงงาน รวมทั้งในระบบการศึกษา ทุกโรงเรียนและสถาบันการศึกษาทุกชนิดต้องปรับเปลี่ยนการศึกษาที่เน้นการถ่ายทอดความรู้เก่ามาเป็นการศึกษาที่เน้นการสร้างความรู้ใหม่หรือการวิจัย และสามารถวิจัยการทำงานขององค์กรตัวเองได้ รวมทั้งการวิจัยองค์กรต่าง ๆ ทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมด(13)

มิติที่ 3 การวิจัยในทุกเรื่อง เช่น นโยบายสาธารณะเป็นเรื่องที่มีผลกระทบต่อสังคมมาก แต่ขาดกระบวนการนโยบายที่อาศัยความรู้เป็นฐาน ยุทธศาสตร์ชาติมีความสำคัญยิ่ง เพราะความเป็นไปในโลกมีผลกระทบต่อประเทศได้มากและรุนแรง ต้องมีการวิจัยให้รู้สถานการณ์โลกและวางยุทธศาสตร์ชาติให้เหมาะสม (13)

การพัฒนาทั้ง 3 มิติ อาจดำเนินการได้พร้อมๆ กันซึ่งเป็นเรื่องที่ดี เนื่องจากการวิจัยเป็นเรื่องที่อยู่ในวิถีชีวิตของคนทุกคน ทุกชุมชน และทุกองค์กร ดังนั้นการสร้างความรู้จากการวิจัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

วิธีการพัฒนานักวิจัย

ในยุคปัจจุบันองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชนจำนวนมาก มักให้ความสำคัญกับคำว่า “การฝึกอบรม” (Training) ที่เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ ในความเป็นจริงแล้ว การฝึกอบรม เป็นเพียงเทคนิควิธีการที่ใช้ในการสื่อสารหรือถ่ายทอดความรู้ ความคิดเห็น ข้อเท็จจริง ประสบการณ์ หรือข้อมูลต่างๆ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเกิดความเข้าใจ มีทักษะ มีทัศนคติที่ดี และมีความสามารถในการปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (14) ประเภทของการฝึกอบรมที่นิยมใช้มีอยู่ 2 วิธี ประกอบด้วย การกำหนดตาม

ช่วงเวลาในการทำงาน และการกำหนดลักษณะวิธีการฝึกอบรม วิธีที่ 1 การกำหนดการฝึกอบรมตามช่วงเวลาในการทำงานเป็นหลัก แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือการฝึกอบรมก่อนประจำการ (Pre-Service Training) เป็นการฝึกอบรมซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมบุคลากรก่อนเข้ารับหน้าที่ให้มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงาน ที่จะได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื้อหาของการฝึกอบรมจะเน้นเรื่องที่จำเป็นในการปฏิบัติงานอย่างละเอียดทุกด้าน ซึ่งมักจะรวมถึงการสร้างทักษะในการปฏิบัติงานไว้ด้วย และการฝึกอบรมระหว่างประจำการ (In-Service Training) เป็นการฝึกอบรมซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ ทักษะคิด แก่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้สามารถ ปฏิบัติงาน ได้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น หรือช่วยแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานอันมีสาเหตุมาจากตัวผู้ปฏิบัติงานเอง หรือเพื่อเป็นการเตรียมบุคลากร ให้พร้อมสำหรับการเลื่อนตำแหน่งหรือเปลี่ยนสายงาน

วิธีที่ 2 การกำหนดตามลักษณะวิธีการฝึกอบรมเป็นหลัก แบ่งออกการฝึกอบรมเป็น 3 ประเภท (15) ประกอบด้วย การฝึกปฏิบัติงานปกติในที่ทำการ (On the Job Training หรือ Desk Training) การฝึกอบรมนอกสถานที่ทำงาน (Off the Job Training) และการฝึกอบรมแบบผสม ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ ประเภทที่หนึ่ง การฝึกปฏิบัติงานปกติในที่ทำการ “ครูพี่เลี้ยง” เป็นการฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติงานจริง ๆ เพื่อให้ผู้เข้าอบรมเข้าใจถึงวิธีการทำงานที่ถูกต้องเหมาะสม โดยจำกัด เฉพาะงานที่จะต้องทำจริงเท่านั้น โดยให้ผู้เข้าอบรมทำงานนั้น ๆ ตามปกติแล้วมีผู้คอยกำกับดูแลให้ปฏิบัติอย่างถูกต้อง ผู้คอยกำกับ อาจเป็นหัวหน้างานหรือครูฝึกก็ได้ ซึ่งจะทำหน้าที่อธิบาย หรือสาธิตเพิ่มเติมจากการเรียนรู้ ซึ่งผู้เข้าอบรมได้รับการ ฝึกปฏิบัติ ของตนเองเป็นหลัก

ในช่วงหลังการฝึกอบรมแบบนี้ มักจะเป็นการปฏิบัติตามคู่มือการปฏิบัติงาน ประเภทที่สอง การฝึกอบรมนอกสถานที่ทำงาน มีวัตถุประสงค์เพื่อเตรียมให้ผู้เข้าอบรมพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที หรือพร้อมในการที่จะเข้ารับการฝึกปฏิบัติงานปกติในที่ทำการ หรือใช้เพื่อลดค่าใช้จ่ายหรือ ความเสียหายที่อาจเกิดขึ้น หากใช้การอบรมระหว่างการปฏิบัติงาน กรณีที่เป็นงานที่เสี่ยงต่อความเสียหายหรือเสี่ยงอันตราย การฝึกอบรมแบบนี้มักจะมีลักษณะที่เรียกว่าการฝึกอบรมแบบห้องเรียน (Classroom Training) คือ จะเน้นการจัดให้ผู้เข้าอบรมได้ทีละมาก ๆ ตั้งแต่ 10-100 คน จึงมักจะใช้สถานที่ในห้องประชุมเป็นหลัก การฝึกอบรมมักใช้เทคนิค การบรรยาย การอภิปรายเป็นหลัก และอาจมีการใช้โสตทัศนูปกรณ์ การสาธิต เทคนิคแบบกลุ่ม ฯลฯ ประการสุดท้าย คือการฝึกอบรมแบบผสม เป็นหลักสูตรการฝึกอบรมที่มีทั้งการฝึกอบรมขณะทำงาน และการฝึกอบรมนอกสถานที่ทำงานประกอบกัน ซึ่งการอบรมด้านวิจัยที่มีประสิทธิผลจะเน้นพัฒนาบุคลากรให้สามารถผลิตผลงานทางวิชาการได้จำเป็นต้องจัดหลักสูตรอบรมที่เน้นการปฏิบัติและฝึกฝนอย่างเข้มข้น และจริงจัง ให้ผู้เข้ารับการอบรมได้ฝึกเขียน เรียบเรียง ตามคำบรรยายหรือคำแนะนำของวิทยากร และส่งผลงานฉบับร่างให้วิทยากรวิจารณ์และตรวจแก้ จากนั้นปรับปรุงแก้ไขผลงานให้ถูกต้องตามมาตรฐานสากลที่วิทยากรได้ให้คำแนะนำหรือเสนอแนะไว้ (16)

สิ่งหนึ่งที่องค์กรต้องตระหนักเกี่ยวกับการให้การฝึกอบรมการพัฒนาและการใช้เครื่องในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ หรือการให้การเรียนรู้ที่ได้ผลแก่บุคลากรในองค์กร คือบุคลากรเหล่านั้นเป็นผู้ใหญ่ ไม่ใช่เด็ก ๆ ผู้ใหญ่เป็นผู้มีความรู้ มีประสบการณ์ และผ่านโลกมานานมากแล้ว จึงไม่ต้องการให้ใครมาสอน แต่ผู้ใหญ่ก็ยังต้องการ

เรียนรู้บางสิ่งบางอย่างเพิ่มเติม ดังนั้นในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จึงจำเป็นต้องเรียนรู้ลักษณะเฉพาะของผู้ใหญ่ สิ่งที่เป็นแรงจูงใจทำให้อยากเรียนรู้ และเงื่อนไขในการเรียนรู้ และองค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ จึงจะสามารถจัดการเรียนรู้ได้ตรงตามความต้องการ ก่อให้เกิดความพึงพอใจ เต็มใจ อยากเรียนรู้ และสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ได้จริงตามความต้องการ (14) ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 (17) ที่กำหนดให้จัดการศึกษาโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ดังนั้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ให้จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมที่สอดคล้องกับ ความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งให้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการการเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริง ผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างสมดุล จากการจัดอบรม ที่เกี่ยวกับงานวิจัย ของคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2549-2551 พบว่าจำนวนของผู้เข้าอบรมค่อนข้างน้อยปีละไม่ถึง 30 คน อาจเนื่องมาจากกระบวนการอบรมที่ผ่านมาไม่เป็นไปตามธรรมชาติการเรียนรู้ ดังนั้นการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนานักวิจัยควรพิจารณาให้เหมาะสมกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังกล่าวข้างต้น

วิจารณ์

จากข้อมูลเกี่ยวกับการขาดความเข้าใจ และความตระหนักถึงความสำคัญของการวิจัย (13) ดังกล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ทราบว่า การวิจัยเป็นเรื่องที่มีความสำคัญกับทุกส่วนของชีวิตและ

สังคม ดังนั้น การจะพัฒนาการวิจัยให้ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ อาจดำเนินการได้พร้อมๆ กันซึ่งเป็นเรื่องที่ดี เนื่องจากการวิจัยเป็นเรื่องที่อยู่ในวิถีชีวิตของคนทุกคน ทุกชุมชน และทุกองค์กร ดังนั้นการสร้างความรู้จากการวิจัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน

ในประเด็นของการวิจัยที่ไม่สมบูรณ์ (5) นั้น อาจเนื่องมาจากการวิจัยส่วนใหญ่ เกิดจากความต้องการหรือความอยากรู้ อยากเห็นของนักวิจัย หลังจากดำเนินการวิจัยแล้วเสร็จ ก็อาจมีการเผยแพร่ผลงานวิจัย เช่น จัดทำเป็นบทความวิชาการเผยแพร่ผ่านวารสารต่าง ๆ การนำเสนอต่อที่ประชุมสัมมนา การมอบหรือให้ไว้สำหรับห้องสมุดเพื่อบริการผู้ที่สนใจ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม มักมีการกล่าวว่า “งานวิจัยส่วนใหญ่มักเก็บไว้นานหึ่ง มีการนำไปใช้น้อยมาก” การวิจัยเป็นการลงทุนที่ค่อนข้างมาก หากผลการวิจัยได้เพียงข้อสรุป หรือองค์ความรู้ใหม่ แต่ไม่มีการนำไปใช้ ก็ถือเป็นการสูญเปล่าอย่างน่าเสียดาย ทำอย่างไรจึงจะเกิดการนำผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์สมกับคุณค่าที่ได้ลงทุน ทั้งกำลังเงิน เวลา และกำลังความคิดของนักวิจัย ซึ่งการจัดการผลงานวิจัยเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์กับสังคมในรูปแบบต่างๆ นั้นหัวใจของการจัดการ คือต้องคิดจากมุมมองของ “ผู้ใช้” ไม่ใช่คิดจากมุมมองของนักวิจัย/นักวิชาการ และต้องมีการจัดกระบวนการให้ “ผู้ใช้” เข้ามาเป็นเจ้าของ (หรือร่วมเป็นเจ้าของ) กิจกรรมนั้น นี่คือการเคล็ดลับของ Translational Research (18)

จากข้อมูลที่ได้ประมวลข้างต้น พอที่จะเสนอแนวทางที่เป็นไปได้และผลักดันให้เกิดการพัฒนาการวิจัยทั้งสิ้น 9 แนวทาง ดังนี้ (8, 9, 11)

1. การจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนการทำวิจัย อย่างเพียงพอเนื่องจากประเทศไทยยังลงทุนเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาค่อนข้างน้อยมาก เมื่อเทียบกับประเทศ

ที่พัฒนา (11) ดังนั้นเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้น นอกเหนือจากการเร่งสร้างนักวิจัยแล้วควรเพิ่มเงินลงทุนวิจัยและพัฒนา โดยสนับสนุนให้มีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนามากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาคเอกชน มาตรการทางการเงินการคลังที่เป็นปัจจุบัน กำหนดสิทธิประโยชน์ทางภาษีที่กรมสรรพากรให้หน่วยงานภาครัฐหรือเอกชนหักลดค่าใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาได้ 200% ของรายจ่ายจริง มาตรการส่งเสริมการลงทุนเพื่อการพัฒนาทักษะ เทคโนโลยีและนวัตกรรม หรือส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาระหว่างภาคอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Board of Investment: BOI) เงินกู้ดอกเบี้ยต่ำ การร่วมลงทุน และการให้บริการคำปรึกษาทางเทคนิค ต้องเพิ่มมาตรการใหม่ ๆ เช่น ตั้งกองทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมาย พัฒนาธุรกิจเงินร่วมลงทุน เป็นต้น (8) จากการประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) เมื่อปี พ.ศ. 2549 พบว่า การทำวิจัยของอาจารย์ในมหาวิทยาลัยยังมีน้อย เพียง 0.10 เรื่องต่อคนต่อปีเท่านั้น หากปล่อยไว้เช่นนี้ อาจเกิด “วิกฤตภาวะอุตสาหกรรมทางปัญญา” ดังนั้น ผู้บริหารควรให้ความสำคัญกับการพัฒนางานวิจัยอย่างจริงจัง แม้การทำให้มหาวิทยาลัยไทยได้รับการยอมรับด้านการวิจัยไม่ใช่เรื่องง่าย แต่ไม่ใช่สิ่งที่เป็นไปไม่ได้ หากผู้บริหารมหาวิทยาลัยให้การสนับสนุนอย่างจริงจัง เพราะปัจจุบันการผลักดันภารกิจในมหาวิทยาลัยอยู่ที่กลุ่มผู้บริหารเป็นหลัก ผู้บริหารจึงควรมีแนวทางที่ชัดเจนในการสนับสนุนการทำวิจัยของคณาจารย์ในมหาวิทยาลัย โดยอาจกำหนดตารางการสอนและการวิจัยอย่างสมดุล เพื่อให้คณาจารย์มีเวลาทำวิจัย รวมถึงสร้างความร่วมมือกับภาคธุรกิจ ทั้งในและต่างประเทศ เพื่อนำผลวิจัยไปใช้

ประโยชน์ทางการค้าและการลงทุน อันมีผลต่อการยกระดับมหาวิทยาลัยสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำของโลก (9)

2. การวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องหรือน่าจะสนใจผลการวิจัย ซึ่งโดยปกติ นักวิจัยมักจะทราบ ว่า ผลการวิจัยเรื่องนี้ น่าจะเป็นประโยชน์กับองค์กรหรือกลุ่มเป้าหมายใดบ้าง ดังนั้น ควรกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่เห็นว่าน่าจะสนใจหรือน่าจะได้รับประโยชน์จากการวิจัยโดยตรงไว้อย่างชัดเจน เมื่อเสร็จสิ้นการวิจัย ควรเผยแพร่ผลการวิจัยไปยังกลุ่มเป้าหมายเหล่านั้น

3. การใช้กระบวนการวิจัยปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research: PAR) ในกรณีนี้ นักวิจัยอาจเชิญกลุ่มบุคคลที่เป็นเป้าหมายของการศึกษา นักวิชาการหรือแกนนำในองค์กรที่ต้องการทราบผลการวิจัย หรือตัวแทนจากผู้เกี่ยวข้องกลุ่มต่าง ๆ เข้ามาร่วมในฐานะเป็นคณะผู้ร่วมวิจัยหรือเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการวิจัยอย่างต่อเนื่อง เป็นระยะ ๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย เข้าใจกระบวนการวิจัย เข้าใจอย่างลึกซึ้งในผลการวิจัย การอภิปรายผล รวมทั้งข้อเสนอแนะ ซึ่งจะมีผลอย่างยิ่งต่อการนำผลการวิจัยไปใช้

4. การจัดให้มีตลาดนัดนักวิจัยสาขาวิชาต่าง ๆ เพื่อนำเสนอผลการวิจัย ในกรณีของตลาดนัดในรูปแบบของการประชุมทางวิชาการ ควรมีปฏิทินตลาดนัดอย่างชัดเจนทุกปี เพื่อให้เป็นที่รับทราบตรงกันระหว่างนักวิจัยและผู้สนใจ อาจมีตลาดนัดในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การจัดทำเว็บไซต์เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างนักวิจัยและผู้สนใจในสาขาวิชาเดียวกัน ผู้สนใจผลการวิจัยใหม่ ๆ ในสาขาวิชาต่าง ๆ สามารถเข้ามาศึกษาได้ที่นี้ ในกรณีนี้ ต้องมีหน่วยงานกลางเป็นผู้ดูแล เช่น สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)

5. การจัดทำฐานข้อมูลผลงานวิจัย, สิทธิทางปัญญา และการเผยแพร่ผลงาน เพื่อเป็นการรวบรวมผลงานวิจัยไว้ในฐานข้อมูลเพื่อสะดวกในการสืบค้นควรจัดทำในลักษณะฐานข้อมูลเว็บไซต์ โดยจัดให้มีระบบลงทะเบียนสมาชิกผู้สนใจงานวิจัย โดยสมาชิกทุกคนต้องระบุลักษณะผลงานวิจัย หรือสาขาวิชาที่สนใจอย่างชัดเจน เมื่อมีผลงานวิจัยใหม่ ๆ สมาชิกกลุ่มนี้จะได้รับทราบทันที นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้มีการจดสิทธิบัตรและใช้ประโยชน์จากสิทธิบัตรที่มีอยู่ให้มากขึ้นในปี 2549 ประเทศไทยมีสิทธิบัตรที่ได้รับการจด 1,878 รายการ ในจำนวนนี้มีเพียงร้อยละ 30 ที่ได้รับการจดเท่านั้น ดังนั้นจึงควรปรับกฎระเบียบให้คล่องตัวและเอื้ออำนวยให้นักวิจัยได้ประโยชน์จากทรัพย์สินทางปัญญามากขึ้น และควรจัดระบบสนับสนุนเพื่อเพิ่มผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยส่งเสริมให้นักวิจัยไทยตีพิมพ์ผลงานด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารทั้งในและต่างประเทศ กำหนดให้ผลงานตีพิมพ์เป็นดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพการทำงานที่สำคัญของหน่วยงาน สร้างแรงจูงใจโดยการให้รางวัลสำหรับนักวิจัยหรือสถาบันที่มีการตีพิมพ์ผลงาน ในปี 2549 ประเทศไทยมีผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในวารสารวิชาการในประเทศทั้งสิ้นเพียง 2,855 เรื่องและมีผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในฐานข้อมูล Science Citation Index (SCI) จำนวน 3,075 เรื่อง นับว่ายังน้อยมาก “อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านโครงสร้างพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ของไทยที่ลดลง ของปี พ.ศ. 2550 เป็นสัญญาณเตือนให้เราปรับปรุงแก้ไขปัจจัยที่เป็นจุดอ่อน เรากำลังก้าวเข้าสู่สังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ (Knowledge Based Economy/ Society) เช่นเดียวกับนานาอารยประเทศ การพัฒนาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ถือ

ว่าเป็นหัวใจสำคัญที่เราต้องดำเนินการอย่างจริงจัง เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศอย่างยั่งยืน” (8)

6. การสร้างวัฒนธรรมคุณภาพ ส่งเสริมให้องค์กรเป็น”องค์กรแห่งการเรียนรู้” ที่มีการบริโภคผลงานวิจัยประกอบการตัดสินใจตลอดเวลา

จากข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนานักวิจัยของประเทศไทย พบว่าการวิจัยเป็นเรื่องที่มีความสำคัญกับทุกส่วนของชีวิตและสังคม ดังนั้นการจะพัฒนาการวิจัยให้ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ อาจดำเนินการได้พร้อมๆ กันซึ่งเป็นเรื่องที่ดี เนื่องจากวิจัยเป็นเรื่องที่อยู่ในวิถีชีวิตของคนทุกคน ทุกชุมชน และทุกองค์กร ดังนั้นการสร้างความรู้จากการวิจัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน (13) อย่างไรก็ตามแนวทางการพัฒนานักวิจัยนั้นจะต้องสอดคล้องความต้องการประเทศในขณะนี้คือ ต้องการนักวิจัยสาขาวิทยาศาสตร์-เกษตรศาสตร์ แต่จากการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศประจำปี 2550 ซึ่งเป็นการสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศไทยปี 2548 พบว่าภาคอุดมศึกษาผลิตนักวิจัยสาขาสังคมศาสตร์มากที่สุด แต่ชาติต้องการนักวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ เกษตรศาสตร์ จึงอยากให้มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลนี้ไปใช้ในการผลิตบุคลากรทางการวิจัย (11) สิ่งที่น่าจะทำคือการพัฒนาให้นักวิจัยให้มีปริมาณและคุณภาพเพิ่มขึ้นโดยใช้กลไกศูนย์แห่งความเป็นเลิศ (Center of Excellence: COE) ที่เชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรม สร้างความร่วมมือระหว่างสถาบันวิจัย มหาวิทยาลัย และอุตสาหกรรม ผลิตบัณฑิตปริญญาโทและปริญญาเอกให้เป็นนักวิจัย ปลูกฝังให้เยาวชนรักที่จะทำวิจัยตั้งแต่วัยเยาว์และอยากเป็นนักวิจัยเมื่อเติบโต

ขึ้น รวมไปถึงการสร้างเส้นทางอาชีพให้นักวิจัยไทยด้วย เนื่องจากการวิจัยเป็นเครื่องมือในการศึกษา เพราะบัณฑิตต้องสร้างความสามารถในการค้นคว้า ความรู้ สร้างวิจยารณญาณในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ สามารถเลือกใช้ข้อมูล ความรู้ได้โดยไม่ถูกหลอก (19)

จากข้อมูลและรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนานักวิจัย ที่เป็นไปได้ 4 แนวทาง ดังต่อไปนี้

แนวทางแรก ควรมีการส่งเสริมพัฒนาศักยภาพนักวิจัยอย่างเป็นระบบชัดเจนในทุกภาคส่วนของสังคม ซึ่งอาจใช้กลไกนักวิจัยพี่เลี้ยง การจัดอบรมปฏิบัติการให้ความรู้ด้านการทำวิจัยแก่นักวิจัยทุกคนเป็นระยะอย่างครบวงจร รวมถึงพัฒนาความสามารถด้านการเขียนและการนำเสนอผลงาน และสนับสนุนทุนนักวิจัยเพื่อการเดินทางไปนำเสนอผลงานวิจัย ทั้งภายในและต่างประเทศ ควรมีการติดตามอย่างต่อเนื่อง พร้อมทั้งสนับสนุนให้จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมด้านการวิจัยหลังปริญญา (Postgraduate Training Centre) เพื่อเป็นการพัฒนาด้านการวิจัยอย่างต่อเนื่อง

แนวทางที่สอง ควรมีระบบการสนับสนุนทุนการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพียงพอและเหมาะสม และมีการชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการเบิกจ่ายงบประมาณให้ผู้บริหารและนักวิจัยได้รับทราบเพื่อให้เกิดความเข้าใจและการปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง

แนวทางที่สาม ควรมีการกำหนดภาระงานด้านการวิจัยอย่างเป็นรูปธรรม เพื่อกระตุ้นให้อาจารย์หรือบุคลากรสายปฏิบัติการทำงานวิจัยมากขึ้นกว่าในปัจจุบันและมีความสุขกับการทำวิจัยหรือการนำผลงานวิจัยมาประกอบพิจารณาความดีความชอบ

แนวทางที่สี่ ควรมีการสร้างบรรยากาศความตื่นตัวด้านการวิจัยขึ้นภายในองค์กร รวมทั้ง

การส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้แก่ นักวิจัยในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดระบบการค้นคว้าข้อมูล ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ ระบบฐานข้อมูลระบบห้องสมุด การจัดระบบให้คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญการวิจัย ฯลฯ และสร้างวัฒนธรรมการชื่นชมผลงานระหว่างนักวิจัยด้วยกันให้เกิดขึ้นในองค์กร เช่น กำหนดให้มีฐานข้อมูลนักวิจัยดีเด่นของสถาบัน และฐานข้อมูลผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่น่าชื่นชม โดยการแสดงให้เห็นผลลัพธ์ของงานวิจัยทั้งหมด รวมทั้งแสดงชื่อนักวิจัยเจ้าของผลงานและหน่วยงานที่สังกัด แล้วนำผลงานวิจัยมาตีพิมพ์ในรายงานประจำปีของสถาบัน อย่างไรก็ตามควรจัดรูปแบบการพัฒนานักวิจัยที่มุ่งเน้นเรื่องการอบรมปฏิบัติการที่แท้จริง พร้อมทั้งสนับสนุนให้จัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมด้านการวิจัย หลังปริญญา (Postgraduate Training Centre) เพื่อให้ได้มาซึ่งนักวิจัยมืออาชีพอย่างเป็นรูปธรรม

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศาสตราจารย์ ดร.เวทิน นพนิตย์ ประธานบริหาร The Professional Associates of Thailand และศาสตราจารย์ นายแพทย์ ดร.ศุภสิทธิ์ พรพรรณารุณภัย คณบดีคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่วิพากษ์นิพนธ์ต้นฉบับ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิง ดร.สุรชาติ พงษ์เจริญ ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวรที่ตรวจแก้บทคัดย่อ

เอกสารอ้างอิง

1. _____: พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542. พิมพ์ครั้งที่ 1. ราชบัณฑิตยสถาน, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1072, 2542.

2. _____: English Dictionary for Advanced Learners. New Edition (Thailand edition), Harper Collins Publishers: Glasgow. p 1228, 2006.
3. _____: The New Lexicon Webster's Dictionary of the English Language. Vol.2; Lexicon Publications, Inc. Danbury: p 846, 2004
4. เวดิน นพินิตย์. วิจัย: ทำอย่างไร. The Professional Associates of Thailand. สุราษฎร์ธานี 65 หน้า, 2552.
5. จรัส สุวรรณเวลา: ปัญหาระบบวิจัยไทย. การประชุมรับฟังความคิดเห็นเรื่อง “จุดเปลี่ยนระบบวิจัยไทย” 26 กันยายน 2546 ณ ห้องบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ ชั้น 5 ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซาลาดพร้าว. โครงการพัฒนาระบบวิจัยของไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร. หน้า4-5, 2546.
6. _____: ความสำคัญของข้อมูลค่าใช้จ่ายและบุคลากรการวิจัย. สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. [cite 2009 Jan. 27]. Available from: <http://nrct.go.th/2008/modules.php?op=modload&name=Sections&file=index&req=viewarticle&artid=22&page=1>
7. อลิสร่า คุประสิทธิ์: ความสามารถทางการแข่งขันของประเทศไทยในปี 2552. [cite 2009 June. 2]. Available from: <http://www.tistr.or.th/tistrblog/?p=418>
8. ญาดา มุกดาพิทักษ์: ศูนย์บริหารจัดการเทคโนโลยี: เน้น 5 แนวทางหลักเสริมสร้างขีดความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไทย ควบคู่ยกระดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศที่ถูกจัดอันดับโดย IMD. [cite 2009 Feb. 19]. Available from: http://www.tmc.nstda.or.th/htmlweb/view_new.php?id_view=23
9. เกียรติศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์: ดันมหาวิทยาลัยไทยทำวิจัย ได้อันดับมหาวิทยาลัยคุณภาพ. [cite 2009 Feb. 19]. Available from: http://www.kriengsak.com//index.php?components=content&id_content_category_main=21&id_content_topic_main=36&id_content_management_main=1423
10. อานนท์ บุญยะรัตเวช: การสร้างนักวิจัยในประเทศไทย. จุลสารสำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ ฉบับที่ 1/49. สำนักงานวิจัยและพัฒนาการทางทหารกองทัพเรือ. กรุงเทพมหานคร, [cite 2009 Jan. 28]. Available from: http://www.navy.mi.th/nrdo/jreport/mmaga/maga1_49/maga1_49.htm
11. _____: การสำรวจค่าใช้จ่ายและบุคลากรทางการวิจัยและพัฒนาของประเทศ ประจำปี 2550. สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ. กรุงเทพมหานคร, 148 หน้า, 2550.
12. _____: แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2550-2554). สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติสำนักนายกรัฐมนตรี. กรุงเทพมหานคร, 1 [cite 2009 Feb. 19]. Available from: <http://www.idd.go.th/Thaihtml/05022007/PDF/PDF01/index.htm>.
13. ประเวศ วะสี: ระบบการวิจัยของประเทศ (ระบบสมองของประเทศ). การประชุมรับฟังความคิดเห็นเรื่อง “จุดเปลี่ยนระบบวิจัยไทย” 26 กันยายน 2546 ณ ห้องบางกอกคอนเวนชันเซ็นเตอร์ ชั้น 5 ศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซาลาดพร้าว. โครงการพัฒนาระบบวิจัยของไทย มูลนิธิสาธารณสุขแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1, 2546.

14. ปรัชญา ชุมนาสีเยว: แนวทางการสร้างกลยุทธ์การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อสร้างทุนมนุษย์ในองค์กร. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการรัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์แห่งชาติครั้งที่ 7. คณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ สาขารัฐศาสตร์และรัฐประศาสนศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการสภาวิจัยแห่งชาติ คณะรัฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร. หน้า 710-729, 2549.
15. _____: เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง “กระบวนการฝึกอบรม”, การฝึกอบรมความรู้พื้นฐานด้านการฝึกอบรม, สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, กรุงเทพมหานคร. หน้า 1, 2532
16. พวงทอง พร้อมไท: การฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพเพื่อผลิตผลงานทางวิชาการ. ว. มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา 4(1): 52-63, 2552.
17. _____: พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 119 ตอนที่ 123 ก, กรุงเทพมหานคร. หน้า 16-21, 2545
18. วิจารย์ พานิช: มหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ: 6. การลงทุนนำผลวิจัยไปใช้ประโยชน์. [cite 2009 Sep. 21]. Available from: <http://gotoknow.org/blog/council/272775>
19. จรัส สุวรรณเวลา: ความเป็นอิสระของมหาวิทยาลัยไทย. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร. 142 หน้า, 2551.