

# การวิจัยในอนาคต : สร้างสรรค์ปัญญาเพื่อพัฒนาประเทศ\*

ศาสตราจารย์ ดร.สิปปนนท์ เกตุทัต

## 1. อารัมภบท

โดยที่โลกในอนาคตจะเป็นโลกที่ไร้พรมแดนมากขึ้นในหลายด้านทั้งด้านเศรษฐกิจและการค้า ด้านสารสนเทศข่าวสารข้อมูล ด้านความรู้ ด้านขนส่งคมนาคม ด้านการท่องเที่ยว ด้านสิ่งแวดล้อมและมลพิษ ขณะเดียวกัน โลกก็ยังมีพรมแดนด้านเชื้อชาติ ศาสนา และวัฒนธรรม ประเทศไทยจะได้รับผลกระทบโดยตรงเพราะเศรษฐกิจและการค้าของไทยผูกพันกับเศรษฐกิจของโลกกว่าร้อยละ 60 อีกทั้งสังคมไทยเป็นสังคมเปิดมาเป็นเวลาเกือบพันปี ในด้านการค้าผลของการเจรจาอนุสัญญา และการจัดตั้งองค์การการค้าโลก (World Trade Organization) จะทำให้การค้าและการบริการเสรีมากขึ้น มีการแข่งขันมากขึ้น

สังคมไทยจะต้องปรับตัวเองให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ สร้างปัญญาขึ้นให้กว้าง ให้รอบ รู้เรา-รู้เขามากขึ้น จะต้องรู้คู่ค้า-คู่แข่งมากขึ้น จะต้องเรียนรู้การหาความพอดีระหว่างความร่วมมือและการแข่งขัน เรียนรู้การอยู่ร่วมกับธรรมชาติมากขึ้น และการรักษาไว้และพัฒนาซึ่งความเป็นไทยในสังคมโลก จะต้องเป็นทั้งพลเมืองไทยและพลโลก

## 2. วิสัยทัศน์ โอกาสและขีดจำกัดในการพัฒนา

ในบรรยากาศที่สังคมต่าง ๆ รอบโลกมีความสัมพันธ์กันในด้านต่าง ๆ และสลับซับซ้อนมากขึ้นเช่นนี้ สังคมไทยจะต้องสร้างสมรรถนะเพิ่มขีดความสามารถในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้ง

\* บทความเผยแพร่ในการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง ทิศทางการวิจัยทางการศึกษาของชาติ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2537 ณ โรงแรมเอเชีย ได้รับอนุญาตให้ตีพิมพ์เผยแพร่จากผู้เขียนแล้ว

สามารถจะบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมอื่นรอบโลกได้ด้วย ทั้งนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อที่ว่า การสร้างปัญญาเป็นการพัฒนาประเทศชาติ

สังคมไทยมีศักยภาพที่จะเป็นสังคมชั้นนำทางเศรษฐกิจในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้โดยมีคุณภาพชีวิตที่ดีในสังคมที่มีสันติทั้งภายในสังคมไทยเอง และกับสังคมภายนอก อีกทั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ดีได้

ทั้งนี้เพราะมีโอกาสในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้

- เศรษฐกิจของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้จะเติบโตในอัตราสูง ดังนั้นไทยมีโอกาสส่งสินค้า และบริการส่งออกมากขึ้น
- ความร่วมมือ 6 ประเทศในอินโดจีน และความร่วมมือ 3 ประเทศ ไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย จะมีมากขึ้น ทำให้มีการลงทุนและรายได้มากขึ้น
- ไทยมีโอกาสยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรม การเกษตร และบริการมากขึ้น
- ไทยจะเป็นศูนย์กลางการเงินในภูมิภาคนี้
- การพัฒนาชนบท และการพัฒนาเครือข่ายเชื่อมโยงชนบทกับเมืองจะมีมากขึ้น
- ไทยมีโอกาสพัฒนาวิถีชีวิตเอื้ออารีซึ่งกันและกัน และการอยู่ร่วมกับธรรมชาติได้ดีกว่าสังคมอื่น ในการหาความพอดีระหว่าง สุขภาพภายนอก และความสุขสงบภายในจิตใจ

ขณะเดียวกันไทยก็มีขีดจำกัดในด้านต่าง ๆ หลายด้านแต่ที่สำคัญที่สุดคือ ความรู้ความสามารถของประชากรด้าน**การศึกษา** เพราะประเทศไทยลงทุนไม่มากนัก คือประมาณร้อยละ 3.5 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศต่าง ๆ คือประมาณ ร้อยละ 4 และประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สิงคโปร์ และมาเลเซีย ประมาณร้อยละ 5-7 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ ในด้านการวิจัยเพื่อสร้างสรรค์ความรู้ใหม่ เพื่อการพัฒนานโยบาย และเพื่อการเพิ่มผลผลิต และประสิทธิภาพในการผลิตและการบริการ หรือการวิจัยเพื่อการพัฒนา ประเทศที่พัฒนาแล้ว ลงทุนการวิจัยประมาณร้อยละ 3-4 ของผลิตภัณฑ์มวลรวม ประเทศเพื่อนบ้านของไทยประมาณ ร้อยละ 2 แต่ของไทยลงทุนการวิจัยต่ำมากและมีแนวโน้มลดลงจาก 0.5 ในปี พ.ศ. 2516 จนถึงร้อยละ 0.15 ในปี พ.ศ.2537

ถ้าปล่อยให้สภาพเป็นอยู่เช่นนี้วิสัยทัศน์ตามที่ประสงค์คงจะไม่ปรากฏเป็นความจริงขึ้นมาได้

### 3. ยุทธศาสตร์

วิสัยทัศน์มิใช่เป็นเรื่องของความฝัน แต่เป็นมโนภาพที่มีความเป็นไปได้สูง เพื่อที่จะให้บรรลุถึงมโนภาพนี้จะต้องวางยุทธศาสตร์เพื่อเป็นแกนหลักในการหาทางเลือกต่าง ๆ ทางเลือกที่มีปัญหาขวากหนามน้อยที่สุด ทางเลือกที่จะกระตุ้นเร้าใจให้ผู้ร่วมงานและประชากรส่วนใหญ่ได้เห็นผลและคล้อยตามวิสัยทัศน์นี้ต้องอาศัยการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การวิจัย เพื่อหาองค์ความรู้ การประมวลองค์ความรู้เข้าด้วยกันเป็นทฤษฎี และประมวลทฤษฎีและประสบการณ์เข้าด้วยกัน เป็นญาณหยั่งรู้

ยุทธศาสตร์เพื่อนำไปสู่วิสัยทัศน์ จะต้องมาจากการสร้างปัญญาในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

#### 3.1 มองอนาคต : สู่แผนรุก

ทั้ง ๆ ที่ปัญหาและมูลเหตุแห่งปัญหาเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องทราบและวิเคราะห์ให้ลึกซึ้ง แต่คำตอบมิใช่เพียงแค่นี้ คำตอบอยู่ที่เส้นทางที่จะเดินสู่การลดปัญหาและการแก้มูลเหตุหรือมรรค มรรคจะต้องมีเป้าหมาย เป้าหมายนี้ไม่จำเป็นต้องเป็นเป้าหมาย และโดยปกติจะเป็นเป้าที่เคลื่อนไปตามกาลเวลา ดังนั้น หัวใจจึงอยู่ที่การหาทิศทาง

การมองอนาคตเพื่อหาเป้าที่เคลื่อน หรือทิศทาง อาจทำได้หลายวิธี วิธีหนึ่ง เช่น การวิจัยอนาคตเชิงชาติพันธุ์วรรณา **วาทมโนภาพอนาคตในแง่ดี** ให้ครอบคลุมถึงตัวแปรหลักในสังคม ซึ่งอาจมี 10-20 ตัวแปร เช่น ประชากรและคุณภาพ เทคโนโลยีและเศรษฐกิจ พลังงานสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศน์ การคมนาคมขนส่ง การโทรคมนาคมและสารสนเทศ การท่องเที่ยว การเมือง ระบบการปกครอง กฎหมาย รัฐบาล โครงสร้างทางสังคมและแก่นวัฒนธรรม การศึกษา ศาสนา เอกลักษณ์ จุดเด่นและจุดอ่อนของสังคม ฯลฯ ต่อมาก็**วาทมโนภาพในอนาคตในแง่ร้าย** และก็พิจารณาตัวแปรต่าง ๆ ในลักษณะที่มีปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันในแง่ร้ายด้วยภาพที่จะปรากฏจริงในอนาคตคงไม่ใช่ทั้งสองมโนภาพที่กล่าวมาแล้ว แต่คงจะอยู่ตรงกลาง ซึ่งผู้วิจัยก็ต้องวาทมโนภาพเช่นเดียวกัน เมื่อ**วาทมโนภาพที่มีความเป็นไปได้สูงสุด**แล้ว ก็จะต้องวางเงื่อนไขทางเลือก สู่ทิศทางที่ประสงค์นี้

การมองอนาคตเป็นการสร้างกลไกเชิงรุก สามารถปลุกเร้าใจให้มีผู้ร่วมผนึกกำลังด้วยความหวัง อันจะนำสู่ความสำเร็จ ส่วนปัญหาก็คจะคลี่คลายไปถ้าเลือกแนวทางรุกที่ขวากหนามน้อยที่สุด

### 3.2 โลกไร้พรมแดน รู้เรา รู้เขา รู้คู่ค้า คู่แข่ง

ในการหาความพอดีระหว่างการเป็นพลเมืองไทยและการเป็นพลโลกที่ดี และในการหาความพอดีระหว่างการร่วมมือและการแข่งขัน เราจะต้องสร้างองค์ความรู้เพิ่มเติม และสร้างองค์ความรู้ใหม่ ในเรื่องวัฒนธรรมไทย และวัฒนธรรมต่าง ๆ วิเคราะห์และสังเคราะห์ภาพรวม ในแง่มุมต่าง ๆ ของสังคมเพื่อนบ้าน สังคมคู่ค้า-คู่แข่ง เพื่อผลประโยชน์ร่วมกันในการอยู่ร่วมกันในโลกกับธรรมชาติได้อย่างสันติ

อนึ่ง ในการแข่งขันนั้น มิใช่แข่งขันโดยไร้ทิศทาง มุ่งประหัตประหารกัน แต่เป็นการแข่งขันเพื่อคุณภาพ เพื่อประสิทธิภาพในการผลิตและบริการที่มุ่งประหยัดทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม เพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ต่อเนื่องและยั่งยืน

ในการศึกษาวิจัยเพื่อรู้เขา-รู้เรานั้น จะต้องมองให้ลึกซึ้ง ให้ถึงแก่นของวัฒนธรรม ในแง่มุมต่าง ๆ ทั้งด้านประวัติศาสตร์ วิถีชีวิตปัจจุบันและอนาคตด้านประชากร เศรษฐกิจ สังคม การเมือง วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วัฒนธรรม ประเพณี การจัดการ ฯลฯ มองภาพรวมว่า เรามองเขาอย่างไร เขามองเราอย่างไร ภาพลักษณ์ของเราเป็นอย่างไรในแง่ของเขา การวิจัย การวิเคราะห์ และสังเคราะห์งานเช่นนี้จะต้องเป็นไปบนพื้นฐานของความเป็นจริง เช่น การอ่านเรื่องอาณาจักรพุกาม อาจมองไม่เห็นภาพชัด ถ้าไม่ได้เสริมด้วยการไปทัศนศึกษาพุกามด้วย เมื่อได้ไปเห็นพุกาม อาจจะทำให้ชาวไทยเข้าใจได้เพิ่มขึ้นว่า การจัดการในการสร้างเจดีย์และวัดในเมืองพุกามได้นั้น ก็สามารถสร้างกองทัพและการจัดการได้เข้มแข็งเช่นเดียวกัน ไทยจึงเสียกรุงถึงสองครั้ง เป็นต้น

วิเทศคดีศึกษานั้นคงไม่เพียงแต่ศึกษาแต่ละประเทศ แต่ละสังคมจะต้องมองปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประเทศ หรือกลุ่มสังคมด้วยว่าจะมีผลกระทบต่อเราอย่างไร เช่น เมื่อกลุ่มประเทศในสแกนดิเนเวีย ดัดสินใจเข้าร่วมเป็นสมาชิกสหพันธ์ยุโรปแล้ว จะมีผลกระทบเชิงการเมือง การค้า และด้านอื่นต่อไทยอย่างไร เป็นต้น

การให้นักวิชาการในสังคมหนึ่งศึกษาสังคมต่างจากสังคมของตนก็เป็นการมองจากภายนอก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของภาพเท่านั้น เราจะต้องเปิดโอกาสให้นักวิชาการในสังคมนั้นเอง มองสังคมของตนแล้วเปรียบเทียบกับที่เรามองเขา และนอกเหนือจากเรามองตัวของเราเองแล้วเราก็ต้องให้เขามองเราด้วย นอกจากนี้การให้นักวิจัยบุรุษที่สามมองทั้งสองสังคมแรกด้วย ก็ยิ่งทำให้เราเข้าใจซึ่งกันและกันมากยิ่งขึ้น

วิเทศคดีศึกษามีใช่เป็นประโยชน์ต่อวงการวิจัยในการสร้างความรู้ใหม่เท่านั้น แต่ยังเป็นประโยชน์ระยะยาวที่จะนำผลไปเรียบเรียงเป็นภาษาง่าย ๆ สำหรับการศึกษาในระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และจัดให้ลึกซึ้งยิ่งขึ้นในระดับอุดมศึกษา อีกทั้งสามารถจะจัดทำเป็นสารคดีวิเคราะห์ ลึก สำหรับวงการสื่อสารมวลชนให้กว้างขวางเพื่อประชาชนด้วย ทั้งนี้เพราะโลกทั้งโลก จะไร้พรมแดนมากขึ้น เยาวชนจะเป็นพลเมืองไทยที่ดี ขณะเดียวกันก็เป็นพลโลกที่ดี ต้องรู้จักตัวเอง รู้จักเพื่อนบ้าน และสังคมกว้างโดยรอบด้วย

วิเทศคดีศึกษามีใช่เป็นการศึกษาเพื่อมุ่งประโยชน์ทางการค้า หรือทางการเมือง หรือ การทูต หรือเป็นการจารกรรมเพื่อการแผ่ขยายอิทธิพลของสังคมหนึ่งสังคมใด แต่ต้องเป็นการศึกษาด้วยใจเปิดกว้าง มุ่งผลสุดท้าย คือ การอยู่ร่วมกันบนหมู่บ้านโลกอย่างสันติสุขและมีสันติกับธรรมชาติ เพราะการสร้างปัญญาและสติ คือ **การพัฒนาที่ยั่งยืน**

### 3.3 การพัฒนาที่ยั่งยืน : เศรษฐกิจคู่สิ่งแวดล้อม

ประวัติศาสตร์ได้ชี้ให้เราเห็นชัดว่านับตั้งแต่มีบรรพบุรุษของมนุษย์มาประมาณ 2 ล้านปีนี้ จนวิวัฒนาการมาเป็นมนุษย์ปัจจุบันเมื่อ 150,000 ปีมาแล้ว ได้ผ่านยุคปฏิวัติทางเกษตรกรรม มาเมื่อประมาณ 8,000 ปี ย้อนไปในอดีต เริ่มยุคปฏิวัติอุตสาหกรรมประมาณ 200 ปีมานี้ จนในขณะนี้ เรากำลังอยู่ในยุคปฏิวัติสารสนเทศ สังคมมนุษย์ได้เปลี่ยนแปลงธรรมชาติรอบโลก และก็ได้เปลี่ยนวิถีชีวิตมนุษย์อย่างมาก จนบางครั้งยากที่จะคาดการณ์ได้

ในกระบวนการนี้ มนุษย์ได้ทำลายสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพอันได้แก่ ความหลากหลายของชีวิตรอบโลกได้ทำลายสิ่งแวดล้อมทางกายภาพไปมาก ทั้งนี้ด้วยความเชื่อที่ว่ามนุษย์พิชิตธรรมชาติได้ เพราะได้ถือเอาความเติบโตทางเศรษฐกิจและความต้องการของมนุษย์เป็นเป้าหมาย ในสภาพการณ์เช่นนี้อากาศของมนุษย์คงจะสูญสลายไป

ประเด็นปัญหาที่จะต้องศึกษาให้ลึกซึ้งก็คือ จะมีวิธีการดำรงอยู่โดยรบกวนธรรมชาติน้อยที่สุดได้หรือไม่ โดยให้ธรรมชาติได้ปรับตัวเองสู่สมดุลใหม่ตามธรรมชาติได้หรือไม่ ทั้งนี้มีได้หมายความว่า เราจะหมუნนาพิภากลับสู่อดีต แต่เป็นการพัฒนาที่มุ่งลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หากยึดแนวทางนี้ ปัญหาที่จะต้องศึกษาต่อไป เช่น

- จะพัฒนาเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับสิ่งแวดล้อมได้หรือไม่
- เทคโนโลยีใดรบกวนสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด คืออย่างไร

- มีวิธีนำของเหลือมาใช้เป็นวัตถุดิบผลิตของใช้ชิ้นอื่นอีกได้หรือไม่
- จะหาแหล่งพลังงานอะไรที่เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติน้อยที่สุด
- จะหาวิธีใช้ทรัพยากรที่กลับมาเป็นทรัพยากรใหม่ได้อย่างไร
- มีเศรษฐศาสตร์ลักษณะใดที่จะมุ่งการอนุรักษ์มากกว่าการขยายการเติบโต
- มีการเพิ่มผลผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง ใช้ทรัพยากรน้อยได้อย่างไร
- ผลิตภัณฑ์จำเป็นอะไรที่จะใช้ทรัพยากรและพลังงานน้อยที่สุด
- กระบวนการผลิตใด จะลดต้นทุนและมลพิษต่ำสุด
- จะมีการจัดสรรทรัพยากรจำเป็นยิ่งยวด เช่น น้ำสะอาด ได้อย่างไร จะมีการอนุรักษ์ต้นน้ำลำธารได้อย่างไร
- ฯลฯ

หัวใจจะอยู่ที่การพิจารณาปัญหาควบคู่กันระหว่างการพัฒนาเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม มิใช่มองแง่มุมใด แง่มุมหนึ่งเท่านั้น ในลักษณะเช่นนี้น่าจะเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน

### 3.4 ศักยภาพของมนุษย์ : การสร้างองค์ความรู้พื้นฐานและจินตนาการ

เพื่อเป็นพื้นฐานในการสร้างปัญญาความคิดที่เป็นหลักในการพัฒนาจำเป็นต้องสร้างองค์ความรู้พื้นฐานทั้งในด้านวิถีชีวิต แก่นของวัฒนธรรมและสังคม ในด้านสังคมศาสตร์ การดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคม และในด้านวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะทางความจริงจากธรรมชาติ การสร้างองค์ความรู้ในด้านต่าง ๆ แม้จะไม่คำนึงถึงผลประโยชน์ระยะสั้นโดยตรง แต่จะทำให้มนุษย์ได้เข้าใจความจริงแก่นแท้ของธรรมชาติ

นอกเหนือจากนี้ การเสริมสร้างจินตนาการของมนุษย์ในทางสุนทรีย์ก็เป็นสิ่งจำเป็นของมนุษย์และสังคมมนุษย์ การเสริมสร้างจินตนาการ ไม่ว่าจะเป็นวรรณกรรม ศิลปะ ดนตรี ประติมากรรม สถาปัตยกรรม ฯลฯ เป็นการเปิดโอกาสให้คนได้มีอิสระภาพ เสรีภาพในการสร้างสรรค์ อันจะทำให้ทุกคนมีความมั่นใจ มีศักดิ์ศรี มีคุณค่าต่อสังคมส่วนรวม

### 3.5 คุณภาพชีวิต : ความรู้คู่คุณธรรม

มนุษย์มิได้เกิดมาโดดเดี่ยวในโลก แต่ได้รับความอบอุ่นจากการเลี้ยงดู ดูแลเอาใจใส่ในความทุกข์ความสุขจากแม่ พ่อ พี่ และน้อง เป็นครอบครัว ครอบครัวของเราที่ต้องพึ่งพาอาศัย ครอบครัวอื่น มีการช่วยเหลือเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน และระดับกว้างขึ้นอยู่ร่วมกันเป็นสังคม ใน

การอยู่ร่วมกันก็ต้องมีกฎเกณฑ์ อยู่ร่วมกันการปฏิบัติต่อกันอย่างสันติ มีกฎหมาย ระเบียบแบบแผนทางบ้านเมือง และก็มีหลักเกณฑ์ทางจิตใจที่ผูกพันกับสิ่งที่ประเสริฐ ไม่ว่าจะเป็นพระผู้เป็นเจ้า หรือเป็นกฎแห่งกรรมหรือเป็นศาสนา การมุ่งลดความทุกข์ มุ่งแนวทางแห่งความสุข และการทำให้จิตใจเบิกบาน เป็น**ความสุขภายในจิตใจของมนุษย์** ซึ่งแตกต่างจาก**ความสุขภายนอกอื่นใด** อันได้แก่ การมีอาหาร การมีเครื่องนุ่งห่ม การมีที่อยู่อาศัย การมียารักษาโรค การมีสิ่งอำนวยความสะดวกทางวัตถุต่าง ๆ ฯลฯ

มนุษย์มิใช่ชิ้นส่วนของเครื่องจักรกลใหญ่ที่ประสานสอดคล้องกับจักรกลอื่นเป็นเครื่อง-ยนต์ใหญ่ ซึ่งชิ้นส่วนต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กันตามทฤษฎีและกฎทางฟิสิกส์ แต่มนุษย์มีความสัมพันธ์ทางจิตใจ มีความเอื้ออาทรซึ่งกันและกัน

การศึกษาด้านจิตใจ ด้านความเอื้ออาทร การเลี้ยงดูลูก ชีวิตครอบครัว ชีวิตของชุมชน เครือข่ายของชุมชนและสังคม สื่อมวลชนกับระบบครอบครัว ค่านิยมทางสังคม บทบาทของสื่อมวลชนต่อการเรียนรู้ของเด็กและการศึกษา สื่อมวลชนและค่านิยมทางสังคม หัวข้อเหล่านี้เป็นเพียงตัวอย่างของการวิจัยเพื่อเสริมสร้างคุณภาพชีวิตที่ดี ทั้งนี้ด้วยเป้าหมายที่จะสร้าง **ความรู้คู่คุณธรรม**

#### 4. การสร้างนักวิจัยและการส่งเสริมสนับสนุนการวิจัย

ทั้ง ๆ ที่การวิจัยมิใช่เป็นของยากมากนักที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองไม่ได้ ผู้ชอบตั้งคำถาม ผู้ที่รักในการอ่าน รักในการเรียนรู้ ช่างสังเกต บันทึกข้อมูลเป็นระบบ ชอบใฝ่หาเหตุผล ชอบวิเคราะห์ และสังเคราะห์ ชอบเขียน ชอบประมวลเรื่องราวต่าง ๆ ลำดับหาเหตุผล ก็วิจัยได้ภายในเรื่องซึ่งสามารถทำได้ด้วยตนเอง

แต่ในหลาย ๆ ปัญหา ถ้าตั้งคำถามยากเกินไป ก็ตอบไม่ได้ ต้องลดระดับคำถามลงมา และในหลาย ๆ ปัญหาต้องใช้หลายคนศึกษาต้องใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ ช่วยวัด ใช้เครื่องมือใช้คอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ ปัญหาการวิจัยในลักษณะนี้ต้องการ **การจัดการวิจัย** ต้องมี **ความรู้พื้นฐาน**ในการใช้เครื่องมือต่าง ๆ ดังนั้นจึงต้องมีการสร้าง การฝึก การเพาะนักวิจัย

การวิจัยมักเรียนรู้ไม่ได้มากจากการฟังการบรรยาย หรือการอ่านจากตำรา หรือการท่องตำรา

ประเด็นหลักการในการสร้างนักวิจัยและการวิจัย พอจะสรุปได้ดังนี้

#### 4.1 การสร้างทีม

การวิจัยต้อง**เรียนรู้จากการปฏิบัติ** การสังเกตจากผู้มีประสบการณ์ โดยการเข้าไปร่วมทำงานในกลุ่มการเรียนรู้จากหัวหน้ากลุ่มวิจัย โดยการเข้าไปร่วมกลุ่มก็สำคัญ แต่ที่สำคัญยิ่งก็คือ การเรียนรู้จากเพื่อนในกลุ่ม ดังนั้นหัวใจของการสร้าง การฝึก และการเพาะนักวิจัย คือ **การทำงานร่วมกับครุนักวิจัยจากรุ่นพี่** จากกลุ่มเพื่อน

การสร้างทีม หรือกลุ่มวิจัย จึงมีความสำคัญมากกว่าการสอนให้เป็นนักวิจัยทีละคน ในลักษณะนี้ ครูก็เรียนจากนักวิจัยรุ่นใหม่ มีการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ซึ่งกันและกัน

การสร้าง ฝึก และเพาะ นักวิจัย จึงต้องสนับสนุนทั้งกลุ่ม ผู้วิจัยอาวุโส นักวิจัย และนักวิจัยรุ่นใหม่ ในลักษณะที่เป็นกลุ่ม เป็นทีม ในการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้ความสำคัญกับการสนับสนุนทั้งสถาบันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการมีเครื่องมือ เครื่องอุปกรณ์ใหม่ ๆ และเพิ่มขีดความสามารถของการจัดการวิจัย เพื่อลดภาระของนักวิจัยรุ่นใหม่ที่就不用เสียเวลากับการจัดการด้านธุรการของการวิจัย ด้วยเหตุนี้การสนับสนุนด้วยการให้การสนับสนุนโครงการวิจัยเดี่ยว เดี่ยว ๆ มักไม่ได้ผล

#### 4.2 การสร้างเครือข่าย

นอกจากนี้ จำเป็นจะต้องมีการตรวจสอบผลของการวิจัย วิธีที่ดีที่สุดมีประสิทธิภาพ ที่ใช้กันอยู่เป็นประจำ คือ การเสริมสร้างเครือข่ายการวิจัย ในลักษณะนี้มีการถ่ายทอดประสบการณ์ มีการตรวจสอบผลของการวิจัยข้ามกลุ่มและอาจทำให้มีการแบ่งงานกันทำ โดยให้มีการฉีกกำลังกันทำการวิจัย โดยเฉพาะปัญหาที่ใหญ่มีขอบเขตกว้างขวาง การสร้างเครือข่ายการวิจัย จะช่วย ทำให้ได้ผลรวดเร็ว ลดการซ้ำซ้อน แต่มีการตรวจตรา ตรวจสอบได้ อีกทั้งเป็นการเชื่อมโยงความรู้ให้ประมวลรวมกันเป็นภาพใหญ่เสมือนรูปต่อ

#### 4.3 การนำผลวิจัยไปปฏิบัติใช้ประโยชน์

การจัดให้มีเครือข่าย การจัดให้มีการพบปะหารือกันระหว่างนักอุตสาหกรรม หรือผู้ประกอบการ หรือผู้ตั้งโจทย์ กับผู้มีประสบการณ์ในการวิจัยเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นการสนับสนุน การจัดสัมมนาทางวิชาการ การจัดให้มีการพบปะกันระหว่างนักวิจัยกับอุตสาหกรรม การสนับสนุน ให้ภาคเอกชนมีหน่วยวิจัยจึงเป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง

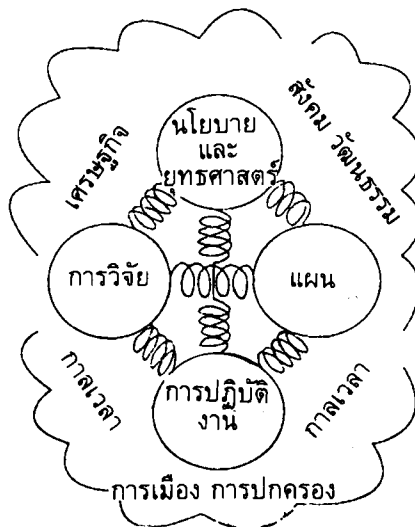


## 5. ตัวอย่างลักษณะของการวิจัย

ทั้ง ๆ ที่ การวิจัยมีหลายลักษณะ เช่นการวิจัยมูลฐาน การวิจัยประยุกต์ การวิจัยสถาบัน การวิจัยเพื่อปรับปรุงคุณภาพ ฯลฯ ในที่นี้จะขอเพียง 2 ตัวอย่าง

### 5.1 การวิจัยเชิงนโยบาย

การพัฒนา นโยบาย มิใช่เป็นการฝัน มิใช่พูดตามอารมณ์ลมปาก หรือการตีฝีปาก หากจะวางนโยบายให้บังเกิดผลควรจะต้องประมวลเหตุและผล มูลเหตุและการวางทิศทางของโอกาสในแนวใหม่ กล่าวคือ ประมวลผลการวิจัยต่าง ๆ เข้าด้วยกัน วางยุทธศาสตร์ของนโยบาย ลงทางเลือกต่าง ๆ วางแผนยุทธศาสตร์และกลยุทธ์ที่ผู้คนส่วนใหญ่และประชากรที่เกี่ยวข้องยอมรับได้ แล้วจึงนำไปปฏิบัติมีการประเมินผลเป็นระยะ ๆ นำผลการประเมินไปปรับปรุงทั้งนโยบาย และแผนแล้วลองทำการวิจัยใหม่ ทั้งหมดทั้งปวงนี้ก็ขึ้นอยู่กับสภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง ในขณะนั้น ๆ กว่าจะปฏิบัติเป็นผลสำเร็จสมตามเจตนารมณ์ของวิสัยทัศน์หรือไม่ คำตอบเดียวกันในต่างสังคมกัน ในเวลาต่างกันก็อาจไม่ประสบผล ทั้งนี้เพราะ คำตอบการปฏิบัติการนโยบายและแผนนั้น ขึ้นอยู่กับสังคมวัฒนธรรมนั้น ๆ (Cultural Specific) และกาลเวลานั้น ๆ (Temporal Specific) ความสัมพันธ์ต่าง ๆ ในการพัฒนา นโยบาย สรุปได้ดังแผนภาพคล้าย 4 ทรงกลมตามมุมของสามเหลี่ยมทรงตัน (Tetrahedron) เชื่อมโยงกันตามความอ่อนแข็งของสปริงภายในบริบทของเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม การเมือง และการปกครอง



## 5.2 การวิจัยในอุตสาหกรรม

การวิจัยในอุตสาหกรรมมีความหมายกว้างขวาง ตั้งแต่การวัดอย่างละเอียด วิเคราะห์ เพื่อดูแลรักษาคุณภาพมาตรฐาน การแก้ปัญหาและปรับปรุงกระบวนการและขั้นตอนการผลิต เพื่อลดต้นทุน เพื่อเพิ่มผลผลิต เพื่อแก้ปัญหาให้ลูกค้า หรือเพื่อลดมลพิษ ฯลฯ ก็ถือเป็นการวิเคราะห์วิจัย การค้นคว้าหาผลิตภัณฑ์ใหม่ การค้นคว้าหากระบวนการผลิตใหม่ก็เป็นการวิจัยอีกระดับหนึ่ง การวิจัยเพื่อหาความรู้ใหม่ ความสัมพันธ์เชื่อมโยงต่าง ๆ ก็เป็นการวิจัยมูลฐาน ซึ่งมักต้องการนักวิจัยอีกคุณลักษณะหนึ่ง ต้องการอุปกรณ์การวิจัยพิเศษ ต้องมีการสร้างบรรยากาศให้สะดวกสบาย จิตใจจะได้ปลอดโปร่ง เปิดกว้างให้คิดสร้างสรรค์ ชาวต่างประเทศมักเรียกการวิจัยลักษณะนี้ว่าเป็นการวิจัยในท้องฟ้าสีครามเปิดกว้าง (Blue Sky Research) โดยปกติมักจะแบ่งเป็น 4 ระดับ แต่ละระดับต้องการผู้มีความรู้ความสามารถและประสบการณ์ต่าง ๆ กัน ต้องการการสร้างบรรยากาศต่าง ๆ กัน แต่ละอุตสาหกรรมก็ต้องมีหน่วยวิจัยภายในของตนเองด้วย เพื่อติดตามดูแลกิจการของตน ขณะเดียวกันก็ก้าวตามทันหรือนำหน่วยวิจัยภายนอกก่อน คือ ต้องก้าวทันโลก ระดับต่าง ๆ แสดงให้เห็นได้ดังภาพ

.....	การวิจัยมูลฐานเปิดกว้าง
.....	การค้นคว้าวิจัยหาผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่
.....	การปรับปรุงแก้ปัญหา
.....	การควบคุมคุณภาพ

## 6. บทบาทขององค์กรต่าง ๆ

เพื่อให้บรรลุผลที่จะสนับสนุนและส่งเสริมการวิจัย องค์กรต่าง ๆ จำเป็นต้องมีบทบาท ดังนี้

### 6.1 รัฐบาล

- จัดสรรงบประมาณอุดหนุนติดต่อกันต่อเนื่องระยะยาวเพิ่มงบวิจัยจนถึงอย่างน้อยร้อยละ 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศ จัดตั้งกองทุนต่าง ๆ หลายกองทุน ตามวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น กองทุนวิจัยโดยส่วนรวม กองทุนวิจัยสาธารณสุข กองทุนวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฯลฯ

- จัดตั้งองค์กรวิจัยเฉพาะทาง เช่น องค์กรการวิจัยอุตสาหกรรม องค์กรการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี องค์กรวิจัยระบบการเมืองการปกครอง ฯลฯ
- สร้างสิ่งจูงใจให้หน่วยงานเอกชนลงทุนทางการวิจัยและพัฒนา

**6.2 มหาวิทยาลัยทั้งของรัฐและเอกชน และสถาบันวิจัย** พัฒนาคุณภาพการศึกษา และวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ส่งเสริม สนับสนุน การสร้างทีมนักวิจัย สร้างเครือข่ายการวิจัย สร้างบรรยากาศการวิจัย สร้างความสัมพันธ์กับธุรกิจเอกชน ฯลฯ

**6.3 ธุรกิจเอกชน** ทั้งภาคอุตสาหกรรม ภาคเกษตรกรรม และภาคบริการ แต่ละบริษัท ไม่ว่าจะเป็นขนาดเล็ก กลาง หรือใหญ่ จะต้องมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนาซึ่งอาจจะเป็นระดับควบคุมคุณภาพหรือระดับสูงขึ้นไปก็ได้ สุดแต่ลักษณะของธุรกิจนั้น สร้างความสัมพันธ์กับมหาวิทยาลัย และหน่วยงานของธุรกิจนั้น โดยแต่ละบริษัทควรจะต้องตั้งบิวิจัยและพัฒนา ประมาณระหว่างร้อยละ 2 ถึงร้อยละ 20 ของรายรับรวมของบริษัทสุดแต่ลักษณะธุรกิจ เช่น ธุรกิจสารสนเทศและ สื่อสารโทรคมนาคม อาจต้องตั้งบิวิจัยและพัฒนาถึงร้อยละ 20 จึงจะแข่งขันได้

**6.4 นักวิจัยอาวุโส** สร้างทีมนักวิจัย ประกอบด้วยนักวิจัยที่มีประสบการณ์ นักศึกษาระดับปริญญาเอก และหลังปริญญาเอก นักวิจัยระดับปริญญาโทและผู้ช่วยวิจัย สร้างความเข้มแข็งของทีม เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายกับทีมอื่น ทั้งภายในสถาบันของตนและสถาบันอื่น

## 7. ความคาดหวัง

หากมีการเพิ่มการสนับสนุนการวิจัยทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชนรวมกันโดยค่อย ๆ เพิ่ม การอุดหนุนการวิจัยให้ติดต่อกันระยะยาวให้คล่องตัว แต่มีความรับผิดชอบ และต้องสร้างกลุ่มวิจัย วิจัยหน่วยวิจัยและหน่วยอุดหนุนวิจัยให้หลากหลาย ค่อย ๆ เพิ่มงบประมาณจากร้อยละ 0.15 ในปัจจุบันถึงประมาณร้อยละ 3 ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในสองทศวรรษ โดยทั้งสร้างกลุ่มวิจัย กลุ่มนักวิจัยหน่วยวิจัยทั้งในภาครัฐ และภาคเอกชน สร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้และการวิจัย คาดว่า ผลที่คาดหวังและสามารถวัดได้โดยชัดเจนคือ

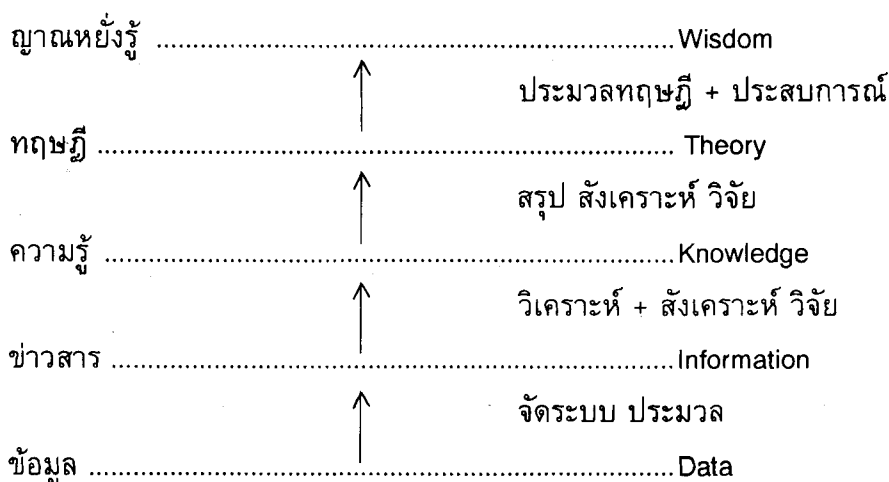
- มีการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ทั้งทางนโยบาย ผลิตภัณฑ์ และกระบวนการ
- มีการจดทะเบียนสิทธิบัตรเพิ่มขึ้น
- มีผลการวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติเพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มเครือข่ายการเรียนรู้ระดับประเทศ

- มีการเชื่อมโยงเครือข่ายนักวิจัย กับนักวิจัยต่างประเทศ เพิ่มขึ้น
- มีความเข้มแข็งของสถาบันวิจัย ทีมวิจัย นักวิจัย ความเป็นเอตทัคคะ
- มีการสร้างอาชีพนักวิจัย นักวิจัยมีความก้าวหน้าในสายงานวิจัยได้
- ฯลฯ

### 8. สรุป

การสนับสนุนการวิจัย มิใช่เป็นการสร้างหอคอยงาช้าง มิใช่เป็นการตำน้ำพริกละลายแม่น้ำแต่เป็นการสร้างความรู้ให้เป็นพื้นฐานให้กว้างขวางเพื่อเสริมสร้างการพัฒนาคุณภาพชีวิต การอยู่ร่วมกันในสังคมและธรรมชาติอย่างสันติ

การวิจัย การสร้างความรู้ การนำความรู้สู่การปฏิบัติ มิใช่สร้างได้ในวันเดียว ปีเดียว ตามมีตามเกิด แต่ต้องทำอย่างต่อเนื่องระยะยาว เพราะการสร้างพื้นฐานความรู้ต่อเนื่องกันไป จะต้องทำอย่างลุ่มลึกกว้างขวางต่อเนื่อง มีกระบวนการค่อนข้างยาว ตั้งแต่การนำ**ข้อมูล** (Data) มาประมวลเข้าด้วยกัน จัดระบบเป็น**ข่าวสาร** (Information) ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ และสังเคราะห์ก็ทำให้เกิด**ความรู้** (Knowledge) เมื่อประมวลองค์ความรู้ด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน ก็เกิด**ทฤษฎี** (Theory) ประมวลทฤษฎีเข้าด้วยกันกับประสบการณ์อื่นในอดีตคาดการณ์ได้ในอนาคตก็จะเกิด**ญาณหยั่งรู้** (Wisdom) สามารถใช้ในการนำไปเป็นนโยบาย แผนสั่งการเพื่อปฏิบัติงานได้ กระบวนการนำความรู้สู่การปฏิบัติ สรุปได้ดังภาพ



โดยสรุป การวิจัยเป็นการเสริมสร้างภูมิปัญญาในแต่ละบุคคลเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ เพื่อสร้างสรรค์เศรษฐกิจและคุณภาพชีวิตที่ดี เอื้ออาทรซึ่งกันและกันระหว่างบุคคลและสังคมต่าง ๆ ทั่วโลก มีสันติกับธรรมชาติอย่างติดต่อต่อเนื่องยั่งยืน