

# เส้นทางการศึกษาสายวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

วารสารรามคำแหง ปีที่ 13 ฉบับที่ 1, 2532

วศ.ดร. ไพบูลย์ ภูริเวทย์

ในระยะสองสามปีที่ผ่านมาการศึกษาสายวิทยาศาสตร์เริ่มกลับมาเป็นที่สนใจกันอีกครั้งหนึ่งหลังจากที่เคยกันมาเป็นสิบปี มีเรื่องสำคัญอยู่สองเรื่องที่เป็นเหตุให้เราหันมาสนใจ การศึกษาด้านการวิทยาศาสตร์กันอีกครั้ง เรื่องหนึ่งคือการก้าวไปเป็นประเทศอุตสาหกรรม เรา คงเป็นประเทศอุตสาหกรรมไม่ได้ถ้าไม่พัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่องที่สองคือ ปัญหาสมองไหล ความจริงแล้วปัญหาสมองไหลเป็นเรื่องที่เกิดขึ้นมานานแล้วแต่ไม่มีใครสนใจ คนในระดับมัธยมลงไปจนถึงระดับแรงงานของเราออกไปทำมาหากินในต่างประเทศแต่ที่เรา เสียหายคือคนระดับมัธยม ซึ่งจำนวนหนึ่งเป็นนักวิทยาศาสตร์ ก่อนหน้านั้นการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับมหาวิทยาลัยเคยเป็นที่สนใจกันพักหนึ่งเมื่อประมาณสองทศวรรษที่แล้ว ตั้งแต่นั้นมาความสนใจของเด็กที่จะเรียนวิทยาศาสตร์ก็ลดลงเรื่อย ๆ คณะวิทยาศาสตร์ไม่ได้อยู่ใน ดันดับต้นของการเลือกในการสอบเข้ามหาวิทยาลัยมาหลายปีแล้ว เด็กที่เรียนวิทยาศาสตร์ไม่ ใช่ว่าเด็กเก่งวิทยาศาสตร์หรือที่เรียกว่า SCIENCE PRONE การหันมาสนใจการศึกษาสายวิทยาศาสตร์ครั้งนั้นนอกจากจะโน้มน้าวให้เด็กเก่งวิทยาศาสตร์มาเรียนวิทยาศาสตร์แล้วยังจำเป็นต้อง เน้นการปูพื้นฐานความรู้และการฝึกด้านวิทยาศาสตร์ให้กับนักศึกษาที่ไม่ได้เก่งวิทยาศาสตร์แต่ชอบ วิทยาศาสตร์ เชื่อว่าแนวคิดนี้จะเป็นแนวทางที่ดีในการปรับปรุงการศึกษาสายวิทยาศาสตร์ บทความนี้จะกล่าวถึงการศึกษาสายวิทยาศาสตร์ในอดีตและปัจจุบันของมหาวิทยาลัยรามคำ แหง จะมองปัจจัยและความต้องการที่จะทำให้การศึกษาสายวิทยาศาสตร์ดีขึ้นและจะเสนอ แนวทางพัฒนาที่สำหรับอนาคต

## การศึกษาสายวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยรามคำแหง

เมื่อมหาวิทยาลัยรามคำแหงเปิดรับสมัครนักศึกษาในปี พ.ศ. 2514 มีเพียง 4 คณะ เท่านั้นได้แก่ คณะนิติศาสตร์ คณะบริหารธุรกิจ คณะศึกษาศาสตร์ และคณะมนุษยศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ยังเป็นเพียงโครงการที่ขึ้นอยู่กับคณะศึกษาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์เริ่ม รับนักศึกษาในปีพ.ศ. 2515 โดยมีเพียง 2 วิชาเอกคือ คณิตศาสตร์และสถิติ ต่อมาจึงมีการ ขออนุมัติเปิดคณะใหม่ 3 คณะคือ คณะรัฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ และคณะวิทยา

ศาสตร์ ผลที่ออกมาในตอนแรกทบวงมหาวิทยาลัยอนุมัติให้เปิดเพียง 2 คณะ คือคณะรัฐศาสตร์และคณะเศรษฐศาสตร์ นักศึกษาที่เข้ามาในโครงการวิทยาศาสตร์จึงไม่พอใจเดินขบวนไปประท้วงและร้องเรียนที่ทบวงมหาวิทยาลัย เหตุการณ์ครั้งนั้นรุนแรงและโกลาหลพอสมควร อาจกล่าวได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์นักศึกษาลุกฮือและการนองเลือดในยุคนั้นก็ได้ ในที่สุดทบวงมหาวิทยาลัยก็อนุมัติให้เปิดคณะวิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์เริ่มรับนักศึกษาในปี พ.ศ. 2516 แต่ก็มีนักศึกษาจากโครงการวิทยาศาสตร์ที่มาเรียนในปี พ.ศ. 2515 เรียนอยู่แล้วประมาณ 600 คน ความกลัวที่นักการศึกษาส่วนมากหวุ่นในระยาะนั้นคือ จะมีนักศึกษาเฮลิกันมาเรียนที่คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงเป็นจำนวนมาก เรื่องนี้เป็นเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทบวงมหาวิทยาลัยไม่อนุมัติให้เปิดคณะวิทยาศาสตร์ในตอนแรกซึ่งจะมีผลในเรื่องสถานที่เรียนและคุณภาพการศึกษาอย่างไรก็ตาม จำนวนนักศึกษาที่มาสมัครไม่ได้เป็นไปตามคาดไว้ แต่แต่ละปีมีนักศึกษามาสมัครเรียนประมาณ 3,000 – 3,500 คนเท่านั้น บางปีนักศึกษาก็ต่ำกว่า 3,000 – 3,500 คนเท่านั้น บางปีนักศึกษาก็ต่ำกว่า 3,000 คน จำนวนนักศึกษาไม่ได้เป็นเหมือนเหมือนคณะนิติศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ที่เปิดสอนในปี พ.ศ. 2516 มีเพียง 5 ภาคคือ ภาควิชาเคมี ภาควิชาชีววิทยา ภาควิชาฟิสิกส์ ภาควิชาคณิตศาสตร์ และภาควิชาสถิติ ความสนใจของนักศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่เคมีและชีววิทยา เพราะในระยาะ 5 ปี แรกนักศึกษามาสมัครเรียนเคมีและชีววิทยามากที่สุด ที่เหลืออีกสามภาควิชาจำนวนนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์จะน้อยเมื่อเทียบกับคณะที่มีนักศึกษาใหม่เป็นเหมือนอย่างคณะรัฐศาสตร์หรือคณะนิติศาสตร์ แต่เมื่อเทียบกับคณะวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยปิด คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหงก็เห็นคณะวิทยาศาสตร์ที่ใหญ่ที่สุดในในประเทศไทย อย่างไรก็ตามก็ดีจำนวนนักศึกษาใหม่ที่ค่อนข้างคงที่ในระยาะแรกก็มีแนวโน้มลดลงเรื่อย

คณะวิทยาศาสตร์เริ่มเป็นคณะที่ใหญ่คณะหนึ่งในมหาวิทยาลัยเมื่อเปิดวิชาเอกคอมพิวเตอร์ เทียบกับคณะวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยที่เจริญแล้วเป็นอย่างไร เป้าหมายในการพัฒนาจำเป็นต้องอยู่บนพื้นฐานการแข่งขันจริงใหม่

คณะวิทยาศาสตร์จะแข่งได้ 3 ทางคือ อาจารย์แข่ง หลักสูตรแข่ง และนักศึกษาแข่ง นโยบายเปิดของมหาวิทยาลัยทำให้เราไม่มีโอกาสคัดเลือกนักศึกษา แต่ก็ไม่ได้หมายความว่าเราจะไม่ได้คนเก่งมาเรียนกับเรา และมหาวิทยาลัยปิดก็ไม่ได้เปรียบเรามากนักเพราะคนเก่งไม่ได้เลือกเรียนวิทยาศาสตร์เป็นอันดับหนึ่ง แนวทางในการพัฒนาคณะวิทยาศาสตร์จึงจำเป็นต้องเน้นหลักสูตรและอาจารย์ให้แข่ง

ที่ผ่านมาคณะวิทยาศาสตร์ได้ดำเนินการในด้านการปรับปรุงหลักสูตรไปบ้าง มีการจัดสัมมนาปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์ 2 ครั้ง ถูกต้องที่การสัมมนาเป็นก้าวแรกที่นำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตร แต่เราก็กังไม่ได้ก้าวไปไกลกว่านี้ อย่างไรก็ตามการปรับปรุงหลักสูตรไม่ใช่

เรื่องที่จะทำได้ง่าย ๆ มีปัจจัยมากมายที่เป็นอุปสรรค การเรียน การสอน และการตรวจข้อสอบเป็นงานที่ต้องทำกันตลอดทั้งปีจนแทบไม่มีเวลาทำอย่างอื่นงานที่ไม่ต่อเนื่องจากการหมดวาระของผู้บริหารนอกจากนี้ ผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับวิชาบังคับก็มีส่วนสร้างความอัดอั้นใจให้กรรมการปรับปรุงหลักสูตร อย่างไรก็ตามไม่ว่าปัญหาและอุปสรรคจะมากเพียงใด การปรับปรุงหลักสูตรก็เป็นเรื่องจำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ เพราะวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ก้าวไปเร็ว เราคงจะใช้หลักสูตรตั้งแต่เปิดคณะวิทยาศาสตร์ต่อไปอีกไม่ได้ นอกจากนี้ แรงกดดันจากภายนอกความต้องการของนักศึกษา ประชาชน รัฐบาลตลอดจนความจำเป็นที่ต้องแข่งขันกับมหาวิทยาลัยอื่น เหล่านี้เป็นสิ่งที่ทำให้ต้องปรับปรุงหลักสูตรข้อที่ควรพิจารณาในการปรับปรุงหลักสูตรคือลดจำนวนวิชาเลือกทางวิทยาศาสตร์ให้น้อยลงแล้วสร้างกลุ่มกระบวนวิชาแกนเล็ก ๆ เพิ่มขึ้นการทำเช่นนี้จะเป็นการเน้นหลักสูตรให้หนักไปทางด้านใดด้านหนึ่ง เปิดโอกาสให้นักศึกษาเลือกกลุ่มวิชาแกนย่อยตามสนใจ และที่แน่นอนที่สุดคือต้องขยายวิชาเอกเพิ่มขึ้นให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาประเทศ การปรับปรุงหลักสูตรควรจัดกระบวนวิชาเป็น 3 กลุ่มใหญ่ (1) กลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐาน (2) กลุ่มวิทยาศาสตร์ประยุกต์ (3) กลุ่มวิทยาศาสตร์และสังคม

กลุ่มวิทยาศาสตร์พื้นฐานเป็นกลุ่มที่ทิ้งไม่ได้ แม้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะก้าวไปเร็วจนหลายคนเห็นว่าควรเรียนวิทยาศาสตร์ประยุกต์ไปเลยแต่พื้นฐานทั้งทฤษฎี หลักการ มโนทัศน์ และการคิดอย่างนักวิทยาศาสตร์จะเป็นสิ่งที่ไปสู่การใช้ความสามารถและเหตุผลแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ ถ้าพื้นฐานไม่แน่น โอกาสที่จะเป็นนักวิทยาศาสตร์ที่ดีก็จะมีไม่มากนักกลุ่มวิชาประยุกต์ที่มีอยู่ในหลักสูตรปัจจุบันยังน้อยมาก จำเป็นต้องเพิ่มให้มากขึ้นอาจมาในรูปของวิชาเอกหรือวิชาโท แน่นนอนโฟกัสของกลุ่มวิชาประยุกต์ต้องอยู่ที่ผลผลิตของเทคโนโลยี และวิทยาศาสตร์ประยุกต์

เป็นธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งเมื่อนำมาให้ก็ต้องมีผลกระทบ ผลกระทบนี้มีทั้งทางบวกและทางลบ ในแง่มุมนี้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นแรงที่มีศักยภาพสูงมากในสังคมประชาธิปไตย จำเป็นที่พลเมืองต้องเข้าใจธรรมชาติของแรงนี้ การมองวิทยาศาสตร์และสังคมคู่กันไปเป็นการเน้นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ว่าเป็นศิลปศาสตร์อย่างหนึ่ง คนที่เข้าใจวิทยาศาสตร์และสังคมดีคือคนที่ไหวต่ออย่างฉลาดในการเลือกตั้งผู้แทนที่จะไปแก้ปัญหาผลกระทบของเสีย การอนุรักษ์ทรัพยากรและธรรมชาติ

### การปรับปรุงคุณภาพอาจารย์

มีนักวิชาการหลายคนรู้สึกว่าคุณภาพอาจารย์วิทยาศาสตร์จำนวนไม่น้อยมีพื้นไม่แน่น และได้รับการฝึกอบรมมาไม่เพียงพอ และอาจเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้คุณภาพการสอนวิทยาศาสตร์ตกต่ำลง เรื่องนี้ไม่ใช่เรื่องที่เกิดขึ้นในประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างเราเท่านั้น ในสหรัฐ

อเมริกาซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มประเทศผู้นำทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีก็มี เรื่องทำนองเดียวกันนี้เช่นกัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องปรับปรุงคุณภาพอาจารย์วิทยาศาสตร์ วิธีการปรับปรุงสามารถทำได้หลายรูปแบบ รูปแบบที่ทำได้และทำกันมาตลอดคือ การฝึกอบรมอาจารย์การสัมมนาวิชาการ การประชุมวิชาการ และการแลกเปลี่ยนอาจารย์ การแลกเปลี่ยนอาจารย์เป็นแนวทางที่มีปัญหาและอุปสรรคพอสมควรไม่ว่าจะเป็นที่แลกเปลี่ยนอาจารย์กับมหาวิทยาลัยในประเทศหรือต่างประเทศ เพราะแม้มหาวิทยาลัยรามคำแหงจะเป็นมหาวิทยาลัยเปิด แต่ก็ยังเป็นมหาวิทยาลัยในส่วนกลาง การแลกเปลี่ยนอาจารย์กับมหาวิทยาลัยในภูมิภาคที่ทบวงมหาวิทยาลัยเคยทำอยู่แต่ต้องพับไป เพราะไม่ดึงดูดใจแม้จะเป็นการแลกเปลี่ยนระยะสั้น เป็นแนวทางที่ทวนกระแสที่อาจารย์ในมหาวิทยาลัยภูมิภาคต้องการโอนหรือย้ายเข้ากรุงเทพฯ การแลกเปลี่ยนอาจารย์กับมหาวิทยาลัยต่างประเทศก็มีอุปสรรคเช่นกัน ประการหนึ่งคือการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยรามคำแหงใช้ภาษาไทย อาจารย์ต่างประเทศถ้าไม่ได้มาวิจัยก็อาจกลายเป็นมาพักก่อนไป

อีกแนวทางที่น่าสนใจแต่เป็นไปได้ยากคือการจ่ายเงินเดือนให้อาจารย์วิทยาศาสตร์สูงเพื่อให้ได้นักวิทยาศาสตร์ที่เก่งมาเป็นอาจารย์ แนวทางนี้อาจแก้ปัญหาลมมองไหลไปต่างประเทศได้ แต่ในทางปฏิบัติแล้วทำได้ยากเพราะอาจารย์ก็เป็นข้าราชการต้องอยู่ในระเบียบกฎเกณฑ์ของ ก.พ. ถ้าเกิดความเหลื่อมล้ำขึ้นก็ไม่ต้องสงสัยเลยว่าข้าราชการในกระทรวงทบวงกรมอื่นรวมทั้งรัฐวิสาหกิจจะไม่เรียกร้อง

ดูเหมือนการรับคนเข้ามาเป็นอาจารย์จะเป็นปัญหาใหญ่ ถ้าแก้ปัญหานี้ได้จะเป็นการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่ต้นเหตุทางหนึ่ง การจัดสอบรวมแบบ centralised competency testing โดยให้หน่วยงานกลางอย่าง ก.พ. จัดสอบดูเหมือนจะเป็นวิธีการแก้ที่ดีที่สุด เพราะนอกจากจะกำจัดระบบเส้นสายพวกพ้องไปได้แล้ว ยังเป็นการลดปัญหาผลติดตามอันเกิดจากบุญคุณในการรับเข้ามาอีกด้วย เพราะติดตามนี้มีคามสำคัญอย่างยิ่งกับความเป็นอิสระทางความคิด และความเป็นอิสระในการตัดสินใจเลือกผู้บริหาร

ที่นี้มาถึงปัญหาที่ว่าจะทำอย่างไรกับอาจารย์ในปัจจุบัน ผมเชื่อเป็นอย่างยิ่งว่าการปรับปรุงระบบการทำงานโดยกระจายงานอย่างยุติธรรม และการสร้างแรงกระตุ้นใจเป็นแนวทางที่จะได้รับความร่วมมือและประสบความสำเร็จในที่สุด เพราะคนในระดับอาจารย์ไม่ชอบให้ใครมาบังคับแน่นอน การสร้างแรงกระตุ้นใจในรูปของรางวัลดีเด่นในการสอน การวิจัย การอุทิศเวลาให้กับการสอนและการวิจัย คุณธรรมและความสำนึกในความเป็นครู เชื่อว่าผลที่ออกมาจะเปลี่ยนโฉมคุณภาพอาจารย์ได้ไม่ใช่แต่สายวิทยาศาสตร์เท่านั้นวิธีนี้ยังใช้กับข้าราชการสายอื่น ๆ ได้อีก วิธีนี้อาจดังลงท่อนโดยผลการสอนของอาจารย์ซึ่งอาจทำให้หลายคนรู้สึกอึดอัด แต่ถ้าคิดจะปรับปรุงก็จำเป็นต้องทำ

## กิจกรรมอื่น

นอกจากการปรับปรุงหลักสูตร ขยายวิชาเอกเพิ่มวิชาโทและปรับปรุงคุณภาพอาจารย์ซึ่งเป็นการพัฒนาและเติบโตทางวิชาการแล้ว กิจกรรมที่ควรทำไปพร้อมกันคือ

- (1) ปรับปรุงตำรา ซึ่งการรวมถึงการเปลี่ยนตำราล้าสมัยที่ไม่ทันกับความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ คณะควรกระตุ้นให้อาจารย์ตอบสนองรางวัลการพัฒนาตำราและตำราดีเด่น
- (2) ปรับปรุงการวัดผลให้ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นการรักษามาตรฐานการศึกษา
- (3) ตั้งศูนย์และหน่วยงานเสริมวิชาการเพิ่มเติม เช่น ศูนย์บริการข้อมูล ศูนย์โสตทัศนูปกรณ์ด้านวิทยาศาสตร์ ห้องสมุดคณะ หอดูดาว สถานีทดลอง
- (4) โครงการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงอุตสาหกรรม การวิจัยร่วมกัน การจัดสัมมนาหรือประชุมวิชาการร่วมกันล้วนแต่เป็นกิจกรรมที่สร้างสรรค์ทั้งสิ้น
- (5) โครงการดึงดูดนักเรียนเก่งวิทยาศาสตร์ให้มาเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจมาในรูปแบบของทุนการศึกษา การเฟ้นตัวคนเก่งแล้วส่งเสริมให้ศึกษาต่อเพื่อเป็นอาจารย์ โครงการช้างเผือก โครงการคัดเด็กเก่งวิทยาศาสตร์ สสวท. เป็นตัวอย่างที่ดีในเรื่องนี้

## สรุป

การยึดถือว่าจะไร้มันจะเกิด มันก็ต้องเกิด อะไรมันจะเป็นมันก็ต้องเป็น คงนำมาใช้กับการปรับปรุงการศึกษาไม่ได้ สิ่งต่าง ๆ ที่เป็นข้อคิดข้างต้นถ้านำมาปฏิบัติคงไม่เห็นผลภายในเวลาหนึ่งปีหรือสองปี การปรับปรุงพัฒนาให้เจริญก้าวหน้าจำเป็นต้องใช้เวลาอย่างน้อย 3-5 ปี ความตั้งใจ แรงกระตุ้น และความร่วมมือ มีส่วนอย่างมากในการปรับปรุงการศึกษาสายวิทยาศาสตร์ ที่สำคัญข้อหนึ่งคือความใจกว้าง และการยอมรับความคิดผู้อื่นซึ่งจะทำให้งานได้รับความร่วมมือ ส่งผลให้งานเดินอย่างต่อเนื่อง

บางทีสิ่งที่ยากลำบากอย่างหนึ่งในสถานการณ์ปัจจุบันคือการเน้นหนักวิทยาศาสตร์ประยุกต์อันเนื่องมาจากการต้องการของตลาดแรงงาน ถ้าปรับปรุงให้ประยุกต์มากเกินไปการเรียนวิทยาศาสตร์จะเป็นการเน้นเป้าหมายการศึกษาเพื่อทำงานมากเกินไปหรือไม่ ในแง่มุมนี้ควรเน้นการเผชิญชีวิตและการดำรงชีวิตในทศวรรษที่ 21 ได้แล้ว การสอนให้เข้าใจตัวเองและเข้าใจโลกเป็นเป้าหมายสำคัญของการศึกษาเพื่อชีวิต เป็นรากฐานของการอยู่ร่วมกันอย่างสันติ ที่ผ่านมามหาวิทยาลัยเราเป็นอย่างไรในเรื่องนี้ เชื่อว่าทุกคนคงรู้อยู่แก่ใจ ถ้าระบบการศึกษาไม่สามารถทำให้คนดีขึ้น การพัฒนาประเทศจะเป็นอย่างไรและมีประโยชน์อะไร ที่มีสถาบันการศึกษา

## หนังสืออ้างอิง

กัลยาณี จิตต์การุณย์ “ผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการเรียนการสอนในประเทศที่กำลังพัฒนา”วารสารการศึกษาแห่งชาติ 2530 ธันวาคม 23-29

วิจิตร ศรีสอ้าน “บนเส้นทางสู่ประเทศอุตสาหกรรมใหม่” วารสารการศึกษาแห่งชาติ 2530 ธันวาคม 4-7

สิปปนนท์ เกตุทัต “บทบาทของมหาวิทยาลัยไปประเทศอุตสาหกรรมใหม่” วารสารการศึกษาแห่งชาติ 2531 ตุลาคม 82-94

อาณัติ อภาภิรม “บทบาทและโอกาสของนักวิจัยและการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี” วารสารการศึกษาแห่งชาติ 2530 ธันวาคม 43-45

Hawkridge, D. 1983. New Information Technmology in Education. Croom  
012