

## สาระสังเขป

### ประสบการณ์จากการได้รับทุนไปทำวิจัย ณ มหาวิทยาลัยโอซากา

<sup>1</sup>สุภาพร พงษ์มณี

เมื่อปิดภาคเรียนฤดูร้อนที่ผ่านมาผู้เขียนมีโอกาสดำเนินงานแลกเปลี่ยนบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาไทยกับต่างประเทศ ประจำปีงบประมาณ 2548 (UMAP 2005) ไปทำวิจัยในหัวข้อเรื่อง "Isolation and Identification of Microorganisms in Thau-nao (Thai fermented soybean)" ณ มหาวิทยาลัยโอซากา ประเทศญี่ปุ่น เป็นระยะเวลา 2 เดือน ตั้งแต่ 15 มีนาคม – 12 พฤษภาคม 2548 จากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ผู้เขียนจึงขอเล่าถึงขั้นตอนการสมัครขอรับทุนดังกล่าวและประสบการณ์ที่ได้รับจากการไปทำวิจัย ณ ต่างประเทศ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์หรือเป็นแนวทางให้แก่ผู้สนใจบ้างพอสมควร

ทุนแลกเปลี่ยนบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาไทยกับต่างประเทศเป็นส่วนหนึ่งของโครงการแลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากรในภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก (University Mobility in Asia and the Pacific-UMAP) ซึ่ง Australian Vice-Chancellors' Committee (AVCC) ได้ริเริ่มขึ้นเพื่อส่งเสริมความร่วมมือระหว่างสถาบันอุดมศึกษาในภูมิภาค ภายใต้ข้อตกลงความร่วมมือระดับรัฐบาล หรือระดับสถาบันระหว่างมหาวิทยาลัยเจ้าบ้าน (home institutions) และมหาวิทยาลัยเจ้าภาพ (host institutions) โดยอาศัยการแลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากรระหว่างสถาบันเป็นกลไกในการพัฒนา คุณภาพและความเป็นสากลของอุดมศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาได้เข้าร่วมโครงการ UMAP และดำเนินโครงการ

แลกเปลี่ยนนักศึกษาและบุคลากรของสถาบันอุดมศึกษาไทยกับต่างประเทศ ตั้งแต่ปี งบประมาณ 2538 สำหรับทุน UMAP ประจำปี งบประมาณ 2548 สำนักงานยุทธศาสตร์อุดมศึกษาต่างประเทศ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ได้ประกาศรับสมัครผ่านทางมหาวิทยาลัยประมาณเดือนพฤศจิกายน และหมดเขตรับสมัครในวันที่ 15 ธันวาคม 2547 ทั้งนี้ ผู้สมัครขอเข้าร่วมโครงการฯ ต้องมีเอกสารประกอบการสมัครเข้าร่วมโครงการ ดังนี้ 1. ใบสมัครที่กรอกข้อความเรียบร้อยแล้ว 2. แผนงานและรายละเอียดกิจกรรมของการเข้าร่วมโครงการฯ โดยระบุระยะเวลาที่จะเข้าร่วมโครงการให้ชัดเจนว่าเริ่มต้นและสิ้นสุดเมื่อใด รวมทั้งรายละเอียดของกิจกรรมที่จะดำเนินการในระหว่างที่อยู่ ณ สถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศนั้น 3. หนังสือยืนยันการ รับผิดชอบค่าเดินทางระหว่างประเทศ (เฉพาะผู้สมัครที่เลือกประเทศในทวีปออสเตรเลีย ทวีปอเมริกา และทวีปยุโรป) และ 4. สิ่งที่สำคัญที่สุดหนังสือตอบรับให้เข้าร่วมโครงการ จากสถาบันอุดมศึกษาต่างประเทศ

ผู้เขียนมีเวลาเตรียมเอกสารเพื่อการสมัครรับทุนฯ เพียง 1 เดือน ทั้งนี้รวมทั้งการหามหาวิทยาลัยเจ้าภาพ ณ ต่างประเทศ เนื่องจากผู้เขียนเป็นนักวิทยาศาสตร์ ดังนั้นกิจกรรมที่ผู้เขียนจะนำเสนอโครงการฯ ก็เป็นงานวิจัยในสาขาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้เขียนสนใจทำวิจัยในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีชีวภาพอาหาร จากนั้นก็ต้องเลือกมหาวิทยาลัยเจ้าภาพ ณ ต่างประเทศ ซึ่ง ผู้เขียนเลือกมหาวิทยาลัยโอซากา ประเทศญี่ปุ่น ด้วยเหตุผล อย่างน้อย 5 ประการ 1.

เป็นประเทศที่มีความก้าวหน้าทางการวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพ 2. ทูน UMAP จะให้ความสำคัญในการคัดเลือกผู้สมัครเข้าร่วมโครงการที่เลือกกลุ่มประเทศในทวีปเอเชียก่อน 3. ผู้เขียนมีเพื่อนรุ่นพี่ที่มีความร่วมมือกับมหาวิทยาลัยโอซากา ประเทศญี่ปุ่น ให้ความช่วยเหลือในการติดต่อกับ Professor เพื่อเป็นที่ปรึกษางานวิจัย 4. ผู้เขียนเคยไปประชุมที่ประเทศญี่ปุ่นเมื่อสิบปีก่อน (สมัยยังทำงานในภาคธุรกิจ) มีความประทับใจในความเป็นระเบียบเรียบร้อยของประเทศและมีความปลอดภัยสูง 5. ไกล่หนังเครื่องบินไม่นานนัก (5 ชั่วโมง)

ตามที่ได้กล่าวข้างต้นว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดในการยื่นใบสมัครคือ ต้องมีหนังสือตอบรับจากสถาบันต่างประเทศ ผู้เขียนต้องใช้เวลาในการติดต่อกับ Professor ที่มหาวิทยาลัยโอซากา (Professor Dr. Seki Tatsuji, Director of International Center for Biotechnology : ICBiotech) พอสมควรซะเกือบสมัครไม่ทัน เนื่องจากไม่รู้จักกับ Professor เป็นการส่วนตัว (ที่จริงมาทราบภายหลังว่าเคยพบท่านสมัยยังเป็นนิสิตปริญญาตรี แต่จำกันไม่ได้แล้ว) ก็ต้องอาศัยบุคคลอ้างอิงช่วยเหลือในการเกริ่นนำให้ก่อน ซึ่งผู้เขียนได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างมากจากเพื่อนรุ่นพี่ (ดร.อรินทิพย์ ธรรมชัยพิเนต) ซึ่งมีความร่วมมือในงานวิจัยกับ ICBiotech อยู่ จากนั้นก็แนะนำตนเอง และนำเสนอหัวข้อเรื่องที่จะทำวิจัย โดยต้องเป็นเรื่องที่ตนเองถนัด และทางสถาบันต่างประเทศมีความถนัด มีเครื่องมือและอุปกรณ์ในการทำวิจัย และมีอาจารย์ที่สามารถให้คำปรึกษาได้ ทั้งนี้ต้องขอบคุณเทคโนโลยีทางการสื่อสารในยุคโลกาภิวัตน์เป็นอย่างมากที่ช่วยย่นระยะทางและระยะเวลาในการติดต่อ ทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างประเทศทำได้ง่ายดาย ผู้เขียนติดต่อกับ Professor Dr. Seki Tatsuji ทางอีเมล จนได้รับการตอบรับ ผู้เขียนได้รับหนังสือตอบรับจากญี่ปุ่นในวันที่ 14 ธันวาคม 2547 ซึ่งหมายความว่าเหลืออีกวันเดียวในการ

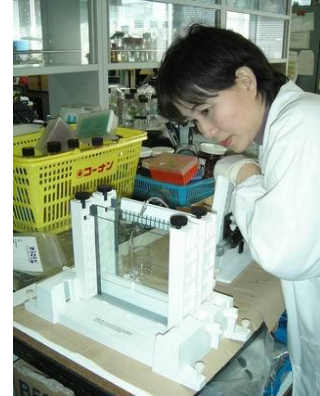
ดำเนินการกระบวนการภายในมหาวิทยาลัยตนเอง เช่น การยินยอมจากต้นสังกัดให้สมัครได้ เสนอเรื่องต่ออธิการบดีผ่านคณบดีคณะวิทยาศาสตร์และสำนักวิทยาศาสตร์สัมพันธ์ และดำเนินการนำไปสมัครส่งสำนักยุทธศาสตร์อุดมศึกษาต่างประเทศ สกอ. เมื่อประกาศผลปรากฏว่าผู้เขียนได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมโครงการฯ โดยมีคณาจารย์ทั้งจากมหาวิทยาลัยของรัฐและเอกชน ผ่านการคัดเลือกทั้งสิ้น 29 คน รวมทั้งผู้เขียนด้วย แต่ทั้งนี้ผู้เขียนไม่ทราบว่าผู้อื่นเสนอกิจกรรมใดในการสมัครเข้าร่วมโครงการ โดยทางสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาให้การสนับสนุนค่าเครื่องบินไป-กลับ (การบินไทย) และค่าที่พักและเบี้ยเลี้ยงเหมาจ่าย นอกจากนี้ผู้เขียนได้รับการสนับสนุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่ สกอ. ไม่ได้ครอบคลุมจากทางมหาวิทยาลัยสยามด้วย อาทิเช่น ค่าเดินทางภายในประเทศญี่ปุ่น เนื่องจากผู้เขียนต้องเดินทางระหว่างมหาวิทยาลัยโอซากา Suita campus ซึ่งเป็นที่ตั้งของห้องปฏิบัติการของ ICBiotech และที่ Toyonaka campus ซึ่งเป็นที่ตั้งของหอพัก ค่าประกันอุบัติเหตุ ฯลฯ



รูปที่ 1 เครื่อง PCR (Polymerase Chain Reaction)

เมื่อผู้เขียนไปทำวิจัย ณ International Center for Biotechnology (ICBiotech) มหาวิทยาลัยโอซากา โดยมี Assistant Professor Dr. Hiroko Kawasaki และ Professor Dr. Seki Tatsuji เป็นที่ปรึกษา เนื่องจากระยะเวลาในการทำวิจัยเพียง 2 เดือน แต่ปริมาณงานที่ต้องการค่อนข้างมาก ในเช้าวันรุ่งขึ้นเมื่อเข้าไปยัง

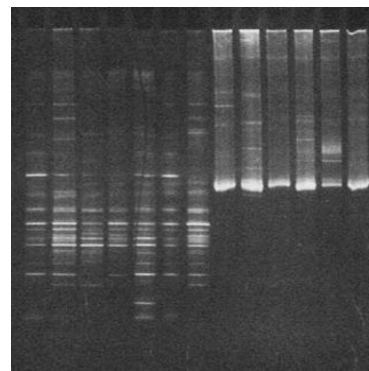
ICBiotech ผู้เขียนได้ปรึกษากับ Dr. Kawasaki ถึงแนวทางและวิธีการทำวิจัยในหัวข้อที่ได้เสนอไว้ล่วงหน้า และเริ่มงานวิจัย คือ "Isolation and Identification of Microorganisms in Thau-nao (Thai fermented soybean)" ในวันนั้นเลย ซึ่งผู้เขียนเตรียมตัวอย่างถั่วเน่าไปจากเมืองไทย ส่วนอาหารเลี้ยงเชื้อ อุปกรณ์ สารเคมี ชุดคิทสำเร็จรูป น้ำยา และเครื่องมือต่างๆ ได้รับการสนับสนุนจากทาง ICBiotech มหาวิทยาลัยโอซากา เทคนิคที่ใช้ในการคัดแยกและจัดจำแนกจุลินทรีย์ในถั่วเน่า ก็คือ การแยกจุลินทรีย์จากถั่วเน่าแต่ละตัวอย่างด้วยอาหารเลี้ยงเชื้อชนิดต่างๆ จำนวน 5 ชนิด จากนั้นสกัด DNA จากจุลินทรีย์ที่แยกได้ และเพิ่มจำนวน DNA ด้วยเทคนิค PCR (Polymerase Chain Reaction) ตรวจสอบผลิตภัณฑ์ PCR ด้วย gel electrophoresis ขั้นต่อไปทำ PCR purification ด้วยชุดคิทสำเร็จรูป (PCR-M kit) และทำการวิเคราะห์ลำดับเบสของจุลินทรีย์ด้วย Cycle sequencing method โดยใช้ Bigdye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing kit และเครื่อง Sequencer ABI PRISM 3100-Avant พร้อมกันนี้ได้ทำการสกัด DNA จากถั่วเน่า ด้วยชุดคิทสำเร็จรูป (Ultraclean™ Soil DNA Isolation kit) ทำการเพิ่มจำนวน DNA จุลินทรีย์ในถั่วเน่าที่สกัดได้ด้วยเทคนิค PCR ซึ่ง amplified ด้วย 16s rRNA primer และใช้เทคนิค DGGE (Denaturing gradient gel electrophoresis) ซึ่งเป็นเทคนิคระดับโมเลกุล (molecular tools) ที่ปัจจุบันใช้อยู่ในห้องปฏิบัติการทางจุลชีววิทยาทั่วโลกในการศึกษาความหลากหลายของกลุ่มจุลินทรีย์ (diversity of microbial communities) และใช้ติดตามการแพร่กระจายของประชากรจุลินทรีย์เพื่อเปรียบเทียบชนิดและปริมาณจุลินทรีย์ที่แยกได้จากการเลี้ยงบนอาหารเลี้ยงเชื้อและที่แยกจากการสกัด DNA ของจุลินทรีย์จากตัวอย่างถั่วเน่าโดยตรง



รูปที่ 2 การเตรียม gel เพื่อทำ DGGE



รูปที่ 3 ขณะ run DGGE



รูปที่ 4 ผลการทำ DGGE ของ DNA ถั่วเน่า run บน 6 % acrylamide gel (40% และ 60% denaturant) ที่สภาวะ 60 °C 100 v, 2 w, 40 mA เป็นเวลา 8 ชั่วโมง

เทคนิคต่าง ๆ ที่ผู้เขียนได้เรียนรู้จากห้องปฏิบัติการของ ICBiotech อาจเป็นเทคนิคที่หลายๆห้องปฏิบัติการของมหาวิทยาลัยในประเทศไทยใช้อยู่ และไม่ใช้เทคนิคใหม่แต่อย่างใดโดยเฉพาะเทคนิค PCR ส่วนเทคนิค DGGE เป็นเทคนิคใหม่ที่ผู้เขียนเองเพิ่งได้เริ่มเรียนรู้เป็นครั้งแรก ก็ทดลองผิดบ้างถูกบ้าง ใช้เวลาช่วงแรกในการเรียนรู้ทั้งเทคนิค และอื่นๆ เช่นสถานที่เก็บสารเคมี อุปกรณ์เครื่องแก้วของห้องปฏิบัติการ ก็ใช้เวลาเรียนรู้ซักพักหนึ่ง แต่ที่มีปัญหากับผู้เขียนก็คือ การเดินทาง ต้องเดินออกจากห้องแล็บเพื่อออกจากมหาวิทยาลัยไปด้านหน้าซึ่งมีสถานีรถไฟ เพื่อกลับหอพักมักจะหลงอยู่เป็นนิจ เดินวนเวียนอยู่ภายในมหาวิทยาลัยเกือบหนึ่งชั่วโมง ใช้เวลาประมาณ 1 สัปดาห์ จึงเคยชินและเดินถูกทาง เพราะกว่าจะออกจากแล็บเร็วที่สุดก็สองทุ่มแล้วทางมันมืดจึงจำทางไม่ค่อยได้ ระยะเวลาหลังชำนาญทางก็ใช้เวลาเพียง 15- 20 นาทีในการเดินออกจากมหาวิทยาลัย ทำให้สามารถอยู่ทำแล็บได้จนเกือบสี่ทุ่ม (รถไฟฟ้าเที่ยวสุดท้ายเวลาห้าทุ่ม) เนื่องจากผู้เขียนมีข้อจำกัดในเรื่องเวลา ด้วยระยะเวลาเพียง 2 เดือน ผู้เขียนต้องพยายามใช้เวลาให้เต็มที่ที่จะทำการทดลองให้เสร็จ ทำให้ผู้เขียนต้องนำผลการทดลองกลับมาแปลผลและสรุปต่อที่เมืองไทย สำหรับผู้เขียนการได้ไปทำวิจัยนี้เป็นประสบการณ์ที่ดีมาก ได้เรียนรู้ในเทคนิคต่างๆ ได้มีเวลาในการทำการวิจัยอย่างจริงจัง ได้เห็นบรรยากาศของการทำงานของญี่ปุ่นทั้งงานวิจัยและการเตรียมงานสอน ผู้เขียนได้มีโอกาสเข้าไปฟังการนำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยของนักศึกษาปริญญาโท-เอก ซึ่งภายใต้การดูแลของ Professor Dr. Seki Tatsuji ได้เห็นบรรยากาศทางวิชาการที่ทั้งศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ที่ควบคุมการทำวิจัยของนักศึกษาตั้งกล่าวช่วยกันให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยของนักศึกษา สิ่งที่น่าสนใจในห้องปฏิบัติการที่ไป คือห้องปฏิบัติการ ICBiotech สามารถส่งเชื้อสารเคมีได้อย่างรวดเร็วมากจน

ผู้เขียนทิ้ง สารเคมีทุกตัวหรือชุดคิทสำเร็จรูปที่สั่งซื้อ จะได้รับไม่เกิน 2 วันหลังจากการสั่งซื้อ โดยทุกวันจะมีผู้แทนขายจากบริษัทสารเคมี 4 บริษัท เข้ามาตรวจเช็ครายการสั่งซื้อว่าที่ห้องปฏิบัติการได้มีการส่งสารเคมีหรือไม่ และนำสารเคมีที่สั่งซื้อในวันก่อนมาส่งให้ ทำให้นักศึกษาปริญญาโท- เอก ที่ประเทศญี่ปุ่น (คงรวมถึงประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลายด้วย) มีโอกาสในการทำงานวิจัยและจบการศึกษาได้เร็วกว่านักศึกษาในประเทศเรา ซึ่งบางครั้ง(หรือหลายๆ ครั้ง) ต้องใช้เวลาในการรอการสั่งซื้อสารเคมีจากต่างประเทศมากกว่าเวลาในการทำวิจัย ทำให้เสียโอกาสที่จะได้ทำวิทยานิพนธ์เสร็จตามกำหนด นอกจากนี้เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการวิจัยที่แล็บผู้เขียนไปก็มีให้ใช้ได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะมหาวิทยาลัยโอซากาเป็นมหาวิทยาลัยที่เน้นวิจัยด้วยก็เป็นได้

แม้แต่ในผลิตภัณฑ์อาหารเองก็จะเห็นการวิจัยและพัฒนาเป็นอย่างมาก ทั้งในตัวผลิตภัณฑ์ เช่น ขนมขบเคี้ยว (snacks) ที่มีมากมายหลากหลายชนิด และมีการเปลี่ยนแปลงไวตามฤดูกาล มีขนมบางชนิดที่มีตอนอากาศหนาว พอเข้าฤดูใบไม้ผลิก็หายไป ส่วนฤดูใบไม้ผลิก็จะมีขนมที่มีส่วนประกอบจากดอกซากุระหลากหลายชนิดสำหรับการออกแบบหีบห่อผลิตภัณฑ์ (packaging) นั้นญี่ปุ่นก็เป็นเจ้าแห่งการออกแบบจริงๆ หีบห่อต่างๆ จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เป็นอย่างมาก เช่น ถุงพลาสติกบรรจุน้ำยาซักผ้าชนิดเติมสามารถฉีกให้ขาดด้วยมือเปล่าไม่ต้องใช้กรรไกรตัด (ยังไม่เห็นในบ้านเรา) กล่องใส่ขนมก็สามารถเปิดได้ทั้งด้านกว้างและด้านยาวของกล่อง และสามารถสอดฝาปิดกล่องได้หลังจากเปิดแล้วด้วย (เสียดายผู้เขียนไม่ได้ถ่ายรูปไว้)

การที่ประเทศญี่ปุ่นมีความเจริญก้าวหน้านี้ ผู้เขียนคิดว่าเป็นเพราะความมีวินัยอย่างสูง ไปที่ไหนก็ตามจะเห็นว่ามี การเข้าแถวรอคิวตลอด ทั้งสถานีรถไฟ รถไฟฟ้า รถใต้ดิน หรือรถรับส่งในมหาวิทยาลัย แม้แต่ห้องน้ำในที่ต่างๆ โดยการเข้าแถวเดียวใครมาก่อนก็จะ

ได้เข้าก่อนเมื่อมีห้องว่าง ซึ่งไม่ใช่การเข้าแถวหน้าห้องน้ำแต่ละห้องแบบบ้านเรา (ก็ไม่ทราบว่ามีหรือเราจะพัฒนาในเรื่องนี้ และถ้าใครไปเข้าแถวแบบนี้ในบ้านเราก็จะเป็นตัวประหลาดไป) รถทั้งรถโดยสาร (รถเมล์) รถไฟทุกชนิดก็มีวินัยโดยวิ่งตรงเวลาเป๊ะ มีกำหนดเวลารถออก เช่น 9.11 นาที ก็ตรงตามนี้จริงๆ หลายครั้งที่ผู้เขียนต้องวิ่งชะแทบแย้ เพราะมาถึงบริเวณสถานีแล้วเหลืออีก 1 นาทีรถจะออกต้องรีบวิ่งขึ้นชานชาลาให้ทันนาฬิกาจึงเป็นสิ่งสำคัญมากต้องตั้งให้ตรงกับเวลาที่สถานี การเดินทางในญี่ปุ่นเราสามารถกำหนดเวลาในการเดินทางได้ โดยสามารถบอกได้ว่าเราจะใช้เวลาเท่าไรในการเดินทางจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่งด้วยค่าเดินทางเท่าไร และด้วยการเดินทางอย่างไร ต้องต่อรถอะไรบ้างที่ไหนแต่ละช่วงใช้เวลาเท่าไร รถไฟฟ้าบ้านเรายังไม่เห็นมีตารางการเดินทางเลย นอกจากนั้นคนญี่ปุ่นมีความอดทนสูง มีนักศึกษาญี่ปุ่นเล่าให้ฟังว่าเขาจะได้รับการเลี้ยงดูมาให้อดทนห้ามบ่นโอดครวญใดๆ ทุกสิ่ง ก็คงจริงเพราะเคยเดินทางพร้อมคนญี่ปุ่นเป็นกลุ่มต้องเดินทางตั้งแต่เช้ามีดกลับถึงที่พักเที่ยงคืน และต้องเดิน เดิน วิ่ง วิ่งทั้งวัน คนญี่ปุ่นทุกคนไม่มีที่ท้าวว่าจะเหนื่อยแต่คนไทยเหนื่อยและเพลียแทบตายแอบบ่นกันเองตลอดทาง ผู้เขียนสังเกตเห็นว่าแม้แต่เด็กเล็กๆ (2-3

ขวบ) เวลาไปเที่ยวกับพ่อแม่ก็ยังคงสะพายกระเป๋าใส่สัมภาระของตนเองเลย วัฒนธรรมญี่ปุ่นสิ่งหนึ่งที่ผู้เขียนชื่นชม คือ มักจะเห็นผู้หญิงญี่ปุ่นสวมกิโมโนเดินตามสถานที่ต่างๆ เช่น สถานีรถไฟเป็นปกติ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นวันสำคัญของชาติ บ้านเราก็กาลังรณรงค์กันในสถานศึกษาต่างๆ โดยเฉพาะในระดับอนุบาลที่ให้นักเรียนสวม ชุดไทยทุกวันศุกร์ ผู้เขียนขอสนับสนุนเพื่อปลูกฝัง วัฒนธรรมของชาติไทยให้เข้มแข็งอันจะนำไปสู่ความรักชาติต่อไป (ได้หรือไม่) ผู้เขียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับคนญี่ปุ่น พบว่าเขาก็กังวลว่าคนรุ่นใหม่ในประเทศเขาก็เริ่มไม่ค่อยสนใจวัฒนธรรมตนเอง เช่น สนใจดนตรีสากลมากกว่าดนตรีญี่ปุ่น วัยรุ่นญี่ปุ่นบางคนแต่งกิโมโนเองไม่เป็น แต่จะให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมตะวันตกมากกว่า ซึ่งคงเป็นเพราะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยียุคโลกาภิวัตน์นั่นเอง ถ้าชาติใดไม่มีความเข้มแข็งทางวัฒนธรรมก็อาจถูกกลืนได้เช่นเดียวกันกับที่ประเทศเราก็เคยวิตกกังวล

จากการที่ได้รับโอกาสในการรับทุนรัฐบาลไปทำวิจัยในครั้งนี้ ผู้เขียนไม่เพียงแต่ได้รับประสบการณ์ในการทำวิจัยเท่านั้น แต่ยังได้รับประสบการณ์ชีวิตอีกด้วยถือเป็นโอกาสอันสำคัญของชีวิตตนเอง และผู้เขียนหวังว่าจะได้นำความรู้ความสามารถทดแทนให้แผ่นดินและ



คนไทย ผู้เขียนอยากเห็นประเทศไทยเป็นประเทศที่มี  
ความเจริญก้าวหน้ากว่าอารยประเทศ