

รายงานสรุปผลการศึกษาดูงานโครงการ Executive Study Visit on National Testing Educational Testing Service (ETS) Princeton New Jersey และ College of Education and Human Development (CEHD) University of Minnesota ณ ประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างวันที่ 6 - 20 พฤษภาคม 2557
 The Executive Study Visit on National Testing at Educational Testing Service (ETS) Princeton New Jersey and College of Education and Human Development (CEHD) University of Minnesota, USA. between May 6-20, 2014

อมรรัตน์ วัฒนธอร์¹: รายงาน
 Amornrat Wattanathorn

เกริ่นนำ

การศึกษาดูงานครั้งนี้เป็นการดำเนินการร่วมกันระหว่าง 2 สถาบันได้แก่ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ซึ่งเป็นหน่วยงานของรัฐภายใต้การกำกับดูแลของกระทรวงศึกษาธิการ และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ โดยมีวัตถุประสงค์หลักของโครงการ 2 ประการ ดังนี้ 1) เพื่อส่งเสริมความร่วมมือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับงานด้านการทดสอบและประเมินความสามารถทางการศึกษากับสถาบัน Educational Testing Services (ETS) และ 2) เพื่อสานต่อความร่วมมือทางวิชาการของสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติและคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์กับวิทยาลัยการศึกษาและการพัฒนามนุษย์ (CEHD) มหาวิทยาลัยมินเนโซต้า (University of Minnesota) ซึ่งได้เริ่มดำเนินการเบื้องต้นไว้แล้ว กำหนดเวลาที่ใช้ในการศึกษาดูงานรวมทั้งสิ้น 15 วัน ระหว่าง วันที่ 6 - 20 พฤษภาคม 2557 มีผู้ร่วมเดินทางทั้งสิ้น 5 ท่าน ประกอบด้วย

1. ศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์ ประธานกรรมการบริหารสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ และผู้ทรงคุณวุฒิที่ปรึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
2. รองศาสตราจารย์ ดร.สัมพันธ์ พันธุ์พฤกษ์ ผู้อำนวยการสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ
3. รองศาสตราจารย์ ดร.สำราญ มีแจ้ง คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ วัฒนธอร์ รองคณบดีฝ่ายพัฒนาคุณภาพนิสิตและวิเทศสัมพันธ์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

5. อาจารย์วิไลวรรณ พิธิยานุวัฒน์ ผู้ติดตามสำหรับสถาบันที่เข้าศึกษาดูงานอย่างเป็นทางการในประเทศสหรัฐอเมริกาครั้งนี้ ประกอบด้วย 5 สถาบัน โดยแบ่งเป็นสถาบันเป้าหมาย 2 สถาบัน ได้แก่ 1) Educational Testing Services (ETS) และ 2) College of Education and Human Development (CEHD) University of Minnesota รวมถึง STEM Education Center ซึ่งเป็นศูนย์หนึ่งใน College of Education and Human Development (CEHD) University of Minnesota และสถาบันสมทบอีก 3 สถาบัน ได้แก่ 1) Washington Technology Magnet School, Minnesota 2) National Assessment of Education (NAEP), Department of Education, State of Minnesota และ 3) Data Recognition Corporation (DRC)

ข้อมูลโดยสังเขปของ 2 สถาบันเป้าหมาย

1. Educational Testing Services (ETS)
 ETS ก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ.1947 เป็นองค์กรไม่แสวงผลกำไร และเป็นองค์กรที่ยกระดับคุณภาพและความเสมอภาคในการศึกษาสำหรับคนทั่วโลก โดยการประเมินผลที่มีพื้นฐานอยู่บนการวิจัยอย่างเข้มงวด มีการพัฒนาการบริหารจัดการ การทดสอบมากกว่า 50 ล้านการทดสอบเป็นประจำทุกปี ซึ่งรวมถึง TOEFL, TOEIC, GRE และการประเมินผล The Praxis Series ในกว่า 180

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

ประเทศทั่วโลก และสถานที่ต่างๆมากกว่า 9,000 แห่ง นอกจากงานด้านการประเมินแล้ว ยังทำการศึกษาวิจัย วิเคราะห์และศึกษานโยบาย และพัฒนาบริการสำหรับ รับรองคุณภาพครูผู้สอนและการเรียนภาษาอังกฤษในระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และหลังมัธยมศึกษา นอกจากนี้ ยังให้บริการด้านการศึกษาในด้านต่างๆแก่นักเรียน ผู้ปกครอง สถาบันการศึกษา และหน่วยงานราชการ โดย

- 1) การฟังคำแนะนำต่างจากนักวิชาการ
- 2) การเรียนรู้ถึง สิ่งที่นักเรียนและสถาบันการศึกษาต้องการ และ
- 3) การเป็น ผู้นำในการพัฒนาวัตกรรมและบริการใหม่ๆ

สถาบัน ETS มีพนักงานมากกว่า 3,200 คน ทำงานในสำนักงานของ ETS ทั้งในสหรัฐอเมริกาและทั่วโลก และพนักงานมากกว่า 2,300 คนได้รับการฝึกอบรมและความเชี่ยวชาญทางด้านการศึกษา จิตวิทยา สถิติ การวัดทางจิตวิทยา คอมพิวเตอร์ สังคมวิทยา และมนุษยศาสตร์ ในจำนวนนี้เป็นมีพนักงานมากกว่า 1,000 คนที่มีการศึกษาในระดับปริญญาโท และมีพนักงานถึง 390 ที่มีการศึกษาในระดับปริญญาเอก

โดยสรุป ETS จึงหมายถึง 1) ผู้พัฒนาการทดสอบ นักสถิติและนักวัดผล 2) ผู้นำในด้านการพัฒนา ประสิทธิภาพในการประเมินผล 3) ผู้เชี่ยวชาญในเรื่องการ ประเมินผล 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัย และ 4) ผู้เชี่ยวชาญด้านนโยบายการศึกษา

พันธกิจของ ETS คือการให้บริการด้านการ ประเมินผลที่ถูกต้องและเป็นธรรม การวิจัย และการ ให้บริการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ การวัดความรู้ ทักษะ และ การส่งเสริมประสิทธิภาพการเรียนและการศึกษา และ สนับสนุนการศึกษาและพัฒนาอาชีพสำหรับทุกคนทั่วโลก

วิสัยทัศน์ของ ETS คือการเป็นผู้นำระดับโลกใน ด้านการประเมินผลที่ถูกต้องและเป็นธรรม การวิจัย และ บริการอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ความช่วยเหลือบุคคล ผู้ปกครอง ครู นักเรียน ธุรกิจ รัฐบาล ประเทศ และ โรงเรียนต่างๆ รวมไปถึงการประเมินผู้เชี่ยวชาญและ นักวิจัย

2. College of Education and Human Development (CEHD)

College of Education and Human Development (CEHD) ก่อตั้งขึ้นในปี 1905 ในนาม College of Education โดยมหาวิทยาลัยมินเนโซต้า (University of Minnesota) ต่อมาในปี 2006 ได้ก่อตั้งเป็น College of

Education and Human Development ซึ่งปัจจุบันนับเป็น วิทยาลัยที่ใหญ่ที่สุดเป็นอันดับ 3 ของมหาวิทยาลัยมินเนโซต้า ซึ่งภายในวิทยาลัยประกอบด้วย 8 หน่วยงาน และ 9 สาขาวิชา ในระดับปริญญาตรี และมีหลักสูตรการเรียนการสอนมากกว่า 30 หลักสูตร ในระดับบัณฑิตศึกษา นอกจากนี้ยังมีศูนย์การศึกษาและสถาบัน รวม 25 ศูนย์ ปัจจุบันอยู่ภายใต้การบริหารของอธิการบดี Jean K. Quam ทั้งนี้ STEM Education Center ซึ่งเป็นศูนย์ การศึกษาที่คณะของเราสนใจเข้าศึกษาดูงานในครั้งนี้ก็เป็น หนึ่งในศูนย์การศึกษาในวิทยาลัยแห่งนี้เช่นกัน

พันธกิจของ CEHD คือการเป็นผู้นำระดับโลกใน การค้นพบ การสร้าง การมีส่วนร่วม และการใช้หลักการ และการปฏิบัติ ของความหลากหลายทางวัฒนธรรมและ การให้ทุนการศึกษาในสหสาขาวิชาชีพ ในการพัฒนา ความก้าวหน้าของการเรียนการสอน และการเรียนรู้ เพื่อ เพิ่มการพัฒนาทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ และพัฒนาสังคม ของเด็กเยาวชน บุคคลทั่วไป องค์กรและ ชุมชน

หน่วยงานภายใน CEHD ประกอบด้วย 1) Curriculum and Instruction 2) Educational Psychology 3) Family Social Science 4) Institute of Child Development 5) Kinesiology 6) Organizational Leadership, Policy and Development 7) Postsecondary Teaching and Learning และ 8) Social Work หลักสูตรที่เปิดสอน มีทั้งหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต และประกาศนียบัตร ได้แก่ 1) Educational and Organization Leadership 2) Human Development 3) Psychology, Counseling, and Social Work 4) Teaching and Learning

STEM Education Center เป็นศูนย์ที่ดำเนินการ ศึกษาวิจัยที่มีการประสมประสานหลายศาสตร์ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งศาสตร์ทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นศูนย์ที่มีนักวิจัย จากคณะต่างๆทั่วมหาวิทยาลัยมินเนโซต้ามาร่วมงานกัน ได้แก่ วิทยาลัยการศึกษาและพัฒนามนุษย์ (CEHD) วิทยาลัยด้านศาสตร์ชีววิทยา (CBS) วิทยาลัยด้านศาสตร์ ทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรม (CSE) วิทยาลัยการศึกษา ต่อเนื่อง โรงเรียนแพทย์ วิทยาลัยด้านศาสตร์อาหาร เกษตรและทรัพยากรธรรมชาติ (CFANS) ทำการศึกษา วิจัยด้านปฏิบัติการสอน การสร้างรูปแบบการสอนที่บูรณา การศาสตร์ต่างๆร่วมกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (P-20 curriculum) รวมถึงการจัดโปรแกรมพัฒนาครูทั้งที่

เป็นครูประจำการ (in-service teacher) และครูก่อน
ประจำการ (pre-service teacher)

โดยสรุปพันธกิจหลักของ STEM Education
Center ประกอบด้วย 5 ด้าน ดังนี้ 1) ศึกษาวิจัยเรื่อง
STEM Education 2) ประชุมปฏิบัติการพัฒนาครู 3)

พัฒนาหลักสูตรร่วมกับโรงเรียน 4) ให้บริการกับนักการ
ศึกษาและผู้เรียน 5) เป็นเจ้าภาพจัดการประชุมสนทนาด้าน
STEM Education ของระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (P-12)
จากงานวิจัยสู่การปฏิบัติการ

สรุปสาระสำคัญจากการศึกษาเรียนรู้ 2 สถาบันเป้าหมายสู่การพัฒนา

ชื่อหน่วยงาน	ชื่อผู้บริหารที่เข้าพบ/ ตำแหน่ง	การเรียนรู้สู่การปฏิบัติของคณะผู้ศึกษาดูงาน
1. Educational Testing Service (ETS)	Glenn Schroeder/ Senior Vice President and General Counsel	<ol style="list-style-type: none"> ใช้วิจัยเป็นฐานของการพัฒนางาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งงานวิจัยแบบ R& D ใช้ศาสตร์วิเคราะห์ผลที่ได้มาจากการวิจัย ไม่ด่วนตัดสินใจ ใช้หลักฐานที่แสดงได้มาพิสูจน์เพื่อให้ผลงานวิจัยเป็นที่ยอมรับ มี innovation concept ในการสร้างงานใหม่ๆ ซึ่งมาจากแนวปฏิบัติของ ETS ที่ว่า "Listening Learning and Leading" มีการทำงานเป็นทีม แต่เห็นความเชี่ยวชาญของแต่ละ specialist ที่ชัดเจน สามารถช่วยกันตอบข้อสงสัย มีการเรียนรู้ซึ่งกันและกันในงานที่ปฏิบัติ (ในระหว่างการตอบคำถาม) ทั้งจากทีมพัฒนาข้อสอบวัดความสามารถทางการศึกษา ETS Tests และทีมพัฒนาข้อสอบ TOEFL Junior and Primary Tests มีการเตรียมการอย่างดีในการต้อนรับผู้มาเยือน เน้นการให้เกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งด้าน เนื้อหา เวลา และประสบการณ์ ทำให้เห็นงานที่ชัดเจน เข้าใจวิธีคิดและวิธีการทำงาน เป็นการ blend ระหว่าง research กับ business เข้าด้วยกัน ได้อย่างงดงามและน่าประทับใจ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีมาก คนทุกคนที่พบเห็น ยิ้ม ทักทาย ช่วยเหลือเอื้ออาทร ทั้งที่เป็นผู้เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับการมาเยี่ยมของกลุ่มเรา Evidence-based Centered Design คล้ายกับ Backward Design เป็นการสอนที่สามารถตรวจสอบผลการเรียนการสอนว่าบรรลุตามเป้าหมายที่ตั้งไว้แล้วหรือยัง ครบถ้วนไหม อื่นๆ 1) การได้เห็นตัวอย่างของคนที่มี service mind ในเมืองและมหาวิทยาลัย เดินเข้ามาอาสาถ่ายรูปให้ หน้าตาเป็นมิตร ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ ที่ตนรู้ด้วยความเต็มใจกับคนแปลกหน้า 2) คนทำงานที่นี้ส่วนใหญ่เป็นนานาชาติ ได้แก่ คนเกาหลี คนเวียดนาม คนจีน 3) เป็นคนตรงต่อเวลา
2. College of Education and Human Development, University of Minnesota	Prof. Dr. Jean K. Quam/ Dean	<ol style="list-style-type: none"> การเจรจาความเพื่อสร้างความร่วมมือจากทั้งสองฝ่ายเป็นไปอย่างกระชับฉับไว อบอุ่น และสมเกียรติ เห็นคุณค่าของของเก่า มีการอนุรักษ์ศักดิ์เก่าไว้หลายตึก ยังเห็นโครงสร้างเดิมของตึก แต่ดัดแปลงมาใช้เป็นอาคารเรียนและห้องพัก อาจารย์ได้อย่างสวยงามและทันสมัย เช่น ตึกอุตสาหกรรมด้านหินเดิมที่ดัดแปลงมาใช้
3. STEM Education Center, University of Minnesota	Assoc. Prof. Dr. Fred Finley; researcher	<ol style="list-style-type: none"> จัดการเรียนการสอนแบบ STEM ED มิได้เป็นเพียงการทำงานร่วมกันระหว่างโรงเรียนกับมหาวิทยาลัยเท่านั้น แต่ยังต้องเชื่อมโยงไปสู่หลักสูตรกลางระดับชาติ มีการวิเคราะห์และคัดเลือกเนื้อหาจากหลักสูตรกลางด้าน

ชื่อหน่วยงาน	ชื่อผู้บริหารที่เข้าพบ/ ตำแหน่ง	การเรียนรู้สู่การปฏิบัติของคณะผู้ศึกษาดูงาน
		<p>วิทยาศาสตร์และอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาเชื่อมโยงกับสิ่งที่โรงเรียนหรือนักเรียนสนใจในบริบทท้องถิ่น แล้วจึงออกแบบการเรียนการสอนให้กับนักเรียน</p> <p>3. รู้จักการจัดศูนย์วิจัยในลักษณะ administrative house ในคณะ CEHD ที่เป็นศูนย์ความร่วมมือของนักวิจัยจากหลากหลายศาสตร์ หลายคณะมาทำงานร่วมกัน</p> <p>4. เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนสนับสนุนการดำเนินการของโรงเรียนและนักวิจัย เช่น การให้การสนับสนุนด้านงบประมาณและอื่นๆ ในการจัดกิจกรรมหลังเลิกเรียน ให้นักเรียนได้ฝึกฝนเพื่อเข้าแข่งขันการออกแบบและผลิตหุ่นยนต์ Robot ซึ่งเป็นความร่วมมือระยะยาวกับโรงเรียนของบริษัทเอกชน ตั้งแต่ต้นจนเข้าประกวดแข่งขัน และได้รับรางวัล</p> <p>5. พบว่ามีเงื่อนไขความสำเร็จจาก 1) การจัดการเรียนที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และการประเมิน 2) มีทีมเวิร์คที่ดีทำงานร่วมกัน</p> <p>6. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ น่าจะทำงาน STEM ได้ใน 3 รูปแบบ ดังนี้ แบบที่ 1 ใช้วิจัยนำ โดยเริ่มจากศึกษา STEM ของประเทศสหรัฐ และของ สสวท. ก่อนว่าเราทำกันอย่างไร แล้วเริ่มด้วยการให้โรงเรียนเสนอ proposal ทำกับนักเรียนวิทยาศาสตร์ ม.ปลาย แบบที่ 2 ใช้ design process เป็นวิธีการเรียนรู้ในลักษณะของ project-based ให้เน้นกระบวนการมากกว่าเนื้อหา กระบวนการจะนำไปสู่เนื้อหาเอง แบบที่ 3 ศึกษาที่โรงเรียนในกลุ่มวิทยาศาสตร์ เช่นโรงเรียนมหิดลวิทยานุสรณ์ โรงเรียนจุฬาภรณฯ ก่อนว่าเราสอนอยู่เดิมเป็นอย่างไร แล้วมาดูว่า STEM สอนอย่างไร อาจจะเปรียบเทียบมาที่มหาวิทยาลัยมินเนโซต้าก็ได้ ว่าเหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร หาปัจจัยความสำเร็จ แล้วจึงนำมาจัดเป็น training model ในลักษณะของการพัฒนาครูและผู้บริหาร</p> <p>โดยอาจทำเป็น 4 phases ดังนี้ 1) STEM คืออะไร 2) ปัจจุบันเขาทำอย่างไร 3) ปัจจัยความสำเร็จ และ 4) พัฒนาครูและผู้บริหาร</p>

ข้อมูลโดยสังเขปของ 3 สถาบันสมทบ

1. Washington Technology Magnet School เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาแบบผสมขนาดใหญ่ สังกัดในความดูแลของรัฐ ที่มีจำนวนนักเรียน 2,080 คน นักเรียนมาจากครอบครัวหลายเชื้อชาติ ได้แก่ เอเชีย ออฟริกัน อเมริกัน ฮิสแปนิก อเมริกันดั้งเดิม และอื่นๆ นักเรียนเอเชียมีส่วนสูงสุด ทำการสอนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี เริ่มตั้งแต่เกรด 6 จนถึงเกรด 12 นับเป็นโรงเรียนมัธยมที่ใหม่สุดและทันสมัยที่สุด นักเรียนได้รับการสอนให้คิดอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ และคิดเชิงคณิตศาสตร์ได้ มีการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM Education ด้วยการบูรณาการเข้าไปในรายวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยาก

เห็น อยากค้นพบ ซึ่งตรงข้ามกับการเรียนแบบเดิมที่เน้นความจำ

2. National Assessment of Education (NAEP) Department of Education State of Minnesota เป็นการวัดผลระดับชาติเพื่อให้เห็นความก้าวหน้าทางการศึกษาของผู้เรียน รายงานผลคะแนนจะสะท้อนคุณภาพของระบบการศึกษาและสิ่งที่นักเรียนกำลังเรียน นับเป็นวัดผลแบบต่อเนื่องที่ใหญ่ที่สุด และเป็นที่ยอมรับในนามการวัดผลของประเทศสหรัฐอเมริกา การวัดผลนี้ทำในรายวิชาหลัก ได้แก่ คณิตศาสตร์ การอ่าน วิทยาศาสตร์ และการเขียน

3. Data Recognition Corporation (DRC) เป็นการวัดผลที่ใหญ่ที่สุดและมีประสบการณ์มากที่สุดแห่งหนึ่ง จัดการวัดผลร่วมกับ 13 รัฐ เป็นโปรแกรมวัดผลระดับรัฐ ที่สามารถช่วยให้รัฐต่างๆ ประสบความสำเร็จในการสอบแบบ

online ได้ จัดบริการการสอบ การจัดเนื้อหา ระเบียบวิธี และบริการ (services) ทางการศึกษาที่สนับสนุนการและการออกแบบแบบฟอร์ม การจัดโปรแกรมบนเว็บ และ พัฒนาคุณภาพศึกษาระดับรัฐ และระดับประเทศ มีการออกแบบ การพิมพ์ และการกระจายการวัดผล และ จัดระบบและขั้นตอนในการพัฒนาข้อสอบเพื่อวัดการจัดการโครงการ เป็นองค์กรที่อยู่ในลักษณะของ ความสามารถของนักเรียนระดับรัฐ ซึ่งเชื่อมโยงไปสู่อุตสาหกรรม (industry) พัฒนาผลิตภัณฑ์ (products) ระดับประเทศได้

สรุปสาระสำคัญจากการศึกษาเรียนรู้จาก 2 สถาบันสมทบ ผู้การพัฒนางาน

ชื่อหน่วยงาน	ชื่อผู้บริหารที่เข้าพบ/ ตำแหน่ง	การเรียนรู้สู่การปฏิบัติของคณะผู้ศึกษาดูงาน
1. Washington Technology Magnet School, Minnesota	Dr. Mike McCollar/ Principal	<p>1. เรียนรู้ว่าการจัดหลักสูตรและการสอน และ การวัดและการประเมินผลต้องดำเนินการร่วมกันอย่างใกล้ชิดทุกครั้งที่ต้อง จึงจะบรรลุเป้าหมายของการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>2. รู้จักกับการทำงานร่วมกันของครูในโรงเรียนกับอาจารย์ในมหาวิทยาลัยที่มีความสนใจในเรื่องเดียวกัน และผลของการทำงานร่วมกันสามารถเทียบโอนรายวิชาได้ หากนักเรียนต้องการใช้ เมื่อเข้าไปเรียนในระดับมหาวิทยาลัย</p> <p>3. เห็นการจัดการเรียนการสอนแบบ STEM Education ที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Critical Thinking - การคิดวิเคราะห์, Communication - การสื่อสาร, Collaboration - การร่วมมือ และ Creativity - ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงทักษะชีวิตและอาชีพ และทักษะด้านสารสนเทศสื่อและเทคโนโลยี) อย่างกลมกลืนและเป็นรูปธรรม</p> <p>4. เห็นตัวอย่างการจัดการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาการและเรียนรู้เกี่ยวกับตนเองและสังคมผ่านรายวิชา Biomedical และ Engineering</p> <p>5. เห็นบทบาทของครูที่เป็น Facilitator หรือ Coach ไม่ใช่ Knowledge Transmitter และการสอนแบบ TLLM (Teach less learn more) อย่างชัดเจน</p> <p>6. ครูใช้บอร์ดในการ coach การสอนของครู พบว่าทุกครั้งที่มีการสอนครูจะเดิมข้อความลงในบอร์ดขนาดโปสเตอร์ที่ติดอยู่บนผนังห้องก่อนสอน ใน 4 หัวข้อ คือ คำถามนำวันนี้ (Today Guiding Question) เป้าหมายของการเรียนรู้วันนี้ (Today Learning Goal) ประเด็นตามที่กำหนดไว้ในวันนี้ (Today agenda issues) และคำสำคัญของวันนี้ (Word of Today) และเมื่อเรียนจบแล้วนักเรียนแต่ละคนจะเดิมคำตอบของตนเอง เพื่อสะท้อนการเรียนรู้ของตนเองลงไป ใน sheet ของตน แล้วส่งครูทุกครั้งที่เราเรียน ซึ่งครูสามารถเก็บข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และใช้ประโยชน์ต่อการสอนต่อไปได้</p> <p>7. ครู facilitate การเรียนรู้ให้กับนักเรียนด้วยการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบและมีขั้นตอน จัดทำเอกสาร และสื่อการสอนต่างๆ ผ่าน ICT เตรียมไว้ในคอมพิวเตอร์ นักเรียนจะ load และ print เอกสารประกอบการสอนด้วยตนเองในห้องเป็นระยะ ในช่วงของการเรียนตามที่ครูกำหนด สำหรับครูใช้ smart board ซึ่งสะดวกกับการสอน ครูยังสามารถวิเคราะห์ผลการสอนด้วยโปรแกรมต่างๆที่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์อย่างคล่องตัว และยังสามารถนำผลการวิเคราะห์มาใช้ประโยชน์ในการสอนต่อไป</p>
2. National Assessment of Education (NAEP), Department of Education, State of Minnesota	Kate Beatties : NAEP Coordinator Research and Assessment Division	<p>รู้จักการจัดวางระบบการจัดการสอบของหน่วยงานการศึกษาท้องถิ่นระดับรัฐ เพื่อประเมินคุณภาพทางการศึกษา ซึ่งมีแบบแผนการดำเนินการ ตั้งแต่วิธีการสุ่มเลือกโรงเรียน การสุ่มนักเรียน เพื่อเป็นตัวแทนนักเรียนระดับชาติ และระดับรัฐในการเข้าสอบตามรายวิชาที่กำหนดให้ ซึ่งจะแตกต่างกันในแต่ละโรงเรียนและแต่ละรัฐ มีการจัดทำ map result รวมถึงกำหนดเวลาการฟังผลหลังสอบ 6 เดือน</p>
3. Data Recognition Corporation (DRC)	Sherri Nooyen : Vice President, Education	<p>1. ขั้นตอนและกระบวนการคัดเลือกสื่อประกอบการทดสอบตลอดจนการพัฒนาข้อสอบและตัวเลือกในข้อสอบเป็นระบบและมีระเบียบแบบแผน จึงต้องใช้เวลาและการ</p>

ชื่อหน่วยงาน	ชื่อผู้บริหารที่เข้าพบ/ ตำแหน่ง	การเรียนรู้สู่การปฏิบัติของคณะผู้ศึกษาดูงาน
	Program Management และ Sandra Ulsaker Weise/ Senior Vice President Government Affairs	<p>พิจารณาที่รอบคอบและตรงประเด็น เพื่อจะได้ข้อสอบที่มีคุณภาพแต่ละข้อมาใช้ในการสอบ</p> <p>2. การทดสอบวัดความสามารถทางการศึกษาของนักเรียนไม่ได้จัดสอบทุกรายวิชา และทุกระดับ ในแต่ละโรงเรียน แต่จะมีการกำหนดที่ต่างกันไป เช่น นักเรียนเกรด 4 และ 8 ปัจจุบันจะได้รับการวัดผลในรายวิชาคณิตศาสตร์ ทั้งในระดับรัฐ และระดับชาติ ทุกๆ 2 ปี ซึ่งต่างกับนักเรียนในเกรด 12 และอื่นๆ</p> <p>3. มีระบบ online ผ่าน Web เพื่อความรวดเร็วและยืดหยุ่นในการจัดสอบ รวมถึงมีวิธีการรายงานผลคะแนนสอบ ให้กับโรงเรียนที่มีความพร้อมผ่านทางเทคโนโลยีได้</p> <p>4. มีการจัดระบบความปลอดภัยในหน่วยงานสูง ต้องใช้ บัตร ผ่านเข้าออก ทุกคนต้องลงทะเบียนที่เคาน์เตอร์ทางเข้า</p>

บทส่งท้าย

กล่าวได้ว่าการศึกษาดูงานบรรลุวัตถุประสงค์เกินกว่าที่เป้าหมายกำหนดไว้ คณะผู้ศึกษาดูงานได้พยายามใช้เวลาและโอกาสที่มีตามกำหนดการในตารางเดินทาง ผนวกกับความสัมพันธ์ส่วนบุคคล โดยเฉพาะอย่างยิ่งของศาสตราจารย์กิตติคุณ ดร.สมหวัง พิธิยานุวัฒน์กับผู้ทรงคุณวุฒิที่เป็นอาจารย์ที่มหาวิทยาลัยมินเนโซต้าให้เกิดประโยชน์สูงสุด ในการทำความรู้จักและกระชับความสัมพันธ์กับผู้ทรงคุณวุฒิที่มีผลงานด้านงานวิจัยตลอดจนหนังสือและตำราซึ่งเป็นที่ยอมรับในระดับนานาชาติอย่าง Prof. Dr. Mark L. Davision ผู้ทรงคุณวุฒิของ College of Education & Human Development Educational Psychology ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญที่ช่วยให้คณะของเราได้มีโอกาสเข้าศึกษาดูงานในสถาบันสหทบเพิ่มขึ้นอีก ซึ่งเข้าศึกษางานในสถาบันเหล่านี้ไม่น่าจะเป็นไปได้ง่ายเนื่องจากบางแห่งมีระบบความปลอดภัยที่เข้มงวดมาก และที่น่าประทับใจคือได้รับการต้อนรับอย่างเต็มที่ทั้งด้านการรับรองและการให้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับงานที่เรารับผิดชอบปฏิบัติอยู่

ดังนั้นนอกจากวัตถุประสงค์ที่หนึ่งด้านความร่วมมือและแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับงานด้านการทดสอบและประเมินความสามารถทางการศึกษาที่คณะของเราได้ศึกษาที่สถาบัน Educational Testing Services (ETS) แล้ว ยังได้เข้าศึกษาเพิ่มเติมอีกสองสถาบันคือที่ NAEP และ DRC และความสัมพันธ์ที่มีกับ Assoc. Prof. Dr. Fred N. Filley ผู้ทรงคุณวุฒิของ STEM Education Center College of Education & Human Development

ช่วยให้คณะของเราได้เข้าไปศึกษาดูงานที่โรงเรียนมัธยมชั้นนำของรัฐมินเนโซต้า คือโรงเรียน Washington Technology Magnet School ซึ่งได้รับการต้อนรับอย่างดียิ่งจากผู้อำนวยการโรงเรียน พาเยี่ยมชมชั้นเรียนตลอดช่วงเช้าของวันนั้นๆ ด้วยความเอาใจใส่ตลอดระยะเวลาของการเยี่ยมชม และสำหรับวัตถุประสงค์ที่สองด้านการสานต่อความร่วมมือทางวิชาการกับคณะกรรมการศึกษาและพัฒนา มนุษย์ (CEHD) มหาวิทยาลัยมินเนโซต้า (University of Minnesota) นั้นสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติได้ลงนามความร่วมมือ MOA และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ได้มีโอกาสเจรจาความร่วมมือเพื่อขอการสนับสนุนด้านค่าใช้จ่ายและความสะดวกในการส่งคณาจารย์ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์มาศึกษาวิจัยที่ CEHD ในอนาคตได้อย่างสำเร็จลุล่วง

ผู้รายงานได้รับประสบการณ์ที่มีค่าอย่างยิ่งที่ได้รับโอกาสเข้าร่วมศึกษาดูงานกับคณะศึกษาดูงานชุดนี้ การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทุกครั้งทุกขณะที่ได้รับ นอกจากความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์ด้านวิชาการที่มีมากขึ้นอย่างไม่อาจประมาณค่าได้แล้ว ยังได้เยี่ยมชมเมืองอีกสองเมืองทางตอนเหนือของรัฐมินเนโซต้าคือเมือง Duluth และเมือง Lanesboro ซึ่งมีความงดงามที่เป็นเอกลักษณ์ของเมืองชนบทในประเทศสหรัฐอเมริกา รวมถึงความเมตตาที่ทุกท่านในคณะผู้ศึกษาดูงานมีให้กับผู้รายงานครั้งนี้มีโอกาสลิ้มลองได้เลย นับเป็นประสบการณ์สำคัญอีกครั้งหนึ่งของชีวิต

