

คิดนอกกรอบ

Think out of the Box

คุณภาพเด็กไทยอยู่ที่ไหน.....ใครกำหนด

Where Does Thai Youth Quality Lie? ... Who Determines It?

สันติ ศรีประเสริฐ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๔๕ มาตรา ๔ ได้ให้ความหมายของการศึกษาว่า “เป็นกระบวนการเรียนรู้เพื่อความเจริญงอกงามของบุคคลและสังคม โดยการถ่ายทอดความรู้ การฝึก การอบรม การสืบสานทางวัฒนธรรม การสร้างสรรค์จรรโลง ความก้าวหน้าทางวิชาการ การสร้างองค์ความรู้ขึ้นเกิดจากการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้และปัจจัยเกื้อหนุนให้บุคคลเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” ความเจริญงอกงามที่เกิดจากกระบวนการเรียนรู้จึงเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เป็นพัฒนาการที่เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน พัฒนาการในตัวผู้เรียนอันเป็นวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษามี ๓ ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (Knowledge / Cognitive Domain) ด้านทักษะพิสัย (Skill / Psychomotor Domain) และด้านจิตพิสัย (Attitude/Affective Domain) วัตถุประสงค์ของการศึกษานั้นมีความสัมพันธ์กับวิธีการสอนและวิธีการวัดและประเมินผลที่เรียกว่าไตรยางค์การศึกษา (Educational Trilogy) องค์ประกอบแต่ละองค์ประกอบในไตรยางค์การศึกษาจึงสะท้อนรูปแบบหรือวิธีการของอีกสององค์ประกอบอย่างแยกกันไม่ออก

เมื่อพิจารณาเป้าหมายของการจัดการศึกษาตามมาตรฐานการศึกษาของชาติ คือ “คนไทยเป็นคนเก่ง คนดี และมีความสุข” ความเก่งนี้ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษาทั้ง ๓ ด้าน ดังนั้นผู้รับผิดชอบการจัดการศึกษาตั้งแต่ผู้บริหารทุกระดับ ผู้สอนและผู้ประเมิน จึงต้องพิจารณาว่ารูปแบบของแต่ละองค์ประกอบในไตรยางค์การศึกษาจะต้องเป็นอย่างไรจึงสามารถสร้างหรือพัฒนาคนไทยให้บรรลุตามเป้าหมายของมาตรฐานการศึกษาของชาติได้

เพื่อให้มั่นใจในการพัฒนาเด็กตามเป้าหมาย หลายหน่วยงานได้สร้างระบบประเมิน และกำหนดตัวชี้วัดเพื่อพิสูจน์ทราบผลการพัฒนา อย่างไรก็ตามปรากฏตัวชี้วัดที่ทำให้เกิดความวิตกกังวลได้มากพอสมควรว่าทิศทางการพัฒนาคุณภาพของเด็กไทยกำลังไป

ในทิศทางเดียวกันหรือไม่

เริ่มจากรายงานการวิจัยของ ศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย กาญจนวาสี ที่ศึกษาเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเรียนรู้ของสถานศึกษาทั้งในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา ในปี ๒๕๔๓ พบว่า การประเมินการเรียนรู้ที่จัดโดยสถานศึกษาของประเทศไทยเน้นการประเมินด้านพุทธิพิสัย (ประมาณ ๙๐%) การประเมินด้านจิตพิสัย มีส่วนสำคัญไม่มาก (ประมาณ ๑๐%) การประเมินผลการเรียนรู้ดังกล่าวสะท้อนถึงการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นกระบวนการพัฒนาผู้เรียนด้านกระบวนการเรียนรู้ นอกจากนั้นปรากฏการณ์ที่แสดงถึงการให้ความสำคัญต่อการมุ่งเน้นการพัฒนาด้านวิชาการของนักเรียนจนอาจทำให้สมดุลของความเป็น “คนเก่ง คนดี และมีความสุข” ตามมาตรฐานการศึกษาชาติเสียไปสามารถพบเห็นได้อย่างชัดเจนดังนี้

๑. เกณฑ์การประเมินคุณภาพภายนอกกรอบสาม (๒๕๕๔-๒๕๕๕)

สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) กำหนดมาตรฐานการประเมินคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาไว้ ๔ มาตรฐานตามกฎกระทรวง มาตรฐานที่ส่งผลต่อการจัดการเรียนรู้ของครูและแนวทางการบริหารงานของผู้บริหารสถานศึกษาอย่างมากคือ มาตรฐานที่ ๑ ผลการจัดการศึกษาตัวชี้วัดที่ ๕ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนซึ่งมีน้ำหนัก ๒๐ คะแนน ประกอบด้วยตัวบ่งชี้ย่อย ๔ ตัวบ่งชี้ซึ่งระบุว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ในระดับชั้น ป.๓ ป.๖ ม.๓ และ ม.๖ ที่ดำเนินการโดยสำนักทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) อยู่ในระดับดี และมีพัฒนาการ (เมื่อเปรียบเทียบกับปีที่ผ่านมา)” จากมาตรฐานและตัวบ่งชี้ดังกล่าวจึงกลายเป็นภาระที่หนักของผู้เกี่ยวข้องตั้งแต่เขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารโรงเรียนและผู้ที่ใกล้ชิดนักเรียนมากที่สุดคือ ครูเขตพื้นที่ที่ใช้ผลการประเมินด้วย O-NET เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการดูแลการจัดการเรียนรู้ของโรงเรียนในเขตพื้นที่ ผู้บริหารสถานศึกษาใช้ผลสอบ O-NET เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการบริหารงานด้านวิชาการของโรงเรียน เมื่อเขตพื้นที่และผู้บริหารสถานศึกษาให้ความสำคัญกับการสอบและผลสอบ การจัดติวเพิ่มเติม ซึ่งไม่สามารถวัดพัฒนาการของผู้เรียนในทุกด้านได้เป็นดังนี้ทั้งเขตพื้นที่และผู้บริหารสถานศึกษาจึงต้องผลักดันและกระตุ้นให้ครูผู้สอนคิดหาวิธีดำเนินการเพื่อสู่เป้าหมายตาม สมศ.กำหนด สิ่งที่เกิดขึ้นคือ การเพิ่มชั่วโมงติวในตอนเช้า กลางวัน หรือตอนเย็นโดยครูในกลุ่มสาระฯ โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และภาษาอังกฤษ บางแห่งจัดโครงการติวโดยติวเตอร์จากสถาบันกวดวิชาต่างๆ นอกจากนั้นอาจขอความช่วยเหลือจากโรงเรียนหรือมหาวิทยาลัยที่มี

เครือข่าย เช่น โรงเรียนสาธิตในสังกัดมหาวิทยาลัยในการส่งครูในกลุ่มสาระต่างๆ มาติวนักเรียนของตนเอง

๒. องค์ประกอบและค่าน้ำหนักในระบบ Admission กลาง

ระบบ Admission กลางกำหนดน้ำหนักของคะแนนที่มาจากองค์ประกอบต่างๆ เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกนักเรียนเข้าศึกษาในระดับอุดมศึกษาดังนี้ ๑) GAPAX 20% ๒) คะแนนสอบ O-NET (๔ กลุ่มสาระฯ) 30% ๓) คะแนนสอบ GAT 10-50% และ ๔) คะแนนสอบ PAT 0-40%

ผลของคะแนนสอบ O-NET ที่นำมารวมในระบบ Admission กลางถึง ๓๐% จึงเป็นเรื่องที่นักเรียนและผู้ปกครองให้ความสำคัญอย่างมากในการดำเนินการเพื่อเพิ่มค่าคะแนนจากการสอบ O-NET แสดงให้เห็นว่านอกจากเขตพื้นที่การศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และครูแล้ว นักเรียนและผู้ปกครองก็ให้ความสำคัญต่อคะแนนสอบ O-NET ด้วย

๓. ผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ในทุกระดับมีค่าต่ำและไม่มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนเห็นได้จากคะแนนผลการสอบปีการศึกษา ๒๕๕๓ และ ๒๕๕๔ ของระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ และ มัธยมศึกษาปีที่ ๖ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๓ ปีการศึกษา ๒๕๕๓-๕๔ (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

ปีการศึกษา	ภาษาไทย	สังคมฯ	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สุขศึกษา	ศิลปะ	การงานฯ
๒๕๕๓	๔๒.๘	๔๐.๘๕	๑๖.๑๙	๒๔.๑๘	๒๙.๑๗	๓๑.๙๗	๒๘.๔๘	๔๗.๐๗
๒๕๕๔	๔๔.๑๑	๔๒.๗๓	๓๐.๔๙	๓๒.๐๘	๓๒.๑๙	๕๐.๘๗	๔๓.๕	๔๗.๒๙
ปี ๕๔- ปี ๕๓	+๕.๓๑	+๑.๘๘	+๑๔.๓	+๗.๙	+๓.๐๒	-๒๑.๑	+๑๕.๐๒	+๐.๒๒

คะแนนเฉลี่ยผลการทดสอบ O-NET ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ ๖ ปีการศึกษา ๒๕๕๓-๕๔ (คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน)

ปีการศึกษา	ภาษาไทย	สังคมฯ	อังกฤษ	คณิตศาสตร์	วิทยาศาสตร์	สุขศึกษา	ศิลปะ	การงานฯ
๒๕๕๓	๔๒.๖๑	๔๖.๕๑	๑๙.๒๒	๑๔.๙๙	๓๐.๙	๖๒.๕๖	๓๒.๖๒	๔๓.๖๙
๒๕๕๔	๔๑.๘๘	๓๓.๓๙	๒๑.๘	๒๒.๗๓	๒๗.๐	๕๔.๖๑	๒๘.๕๑	๔๘.๗๒
ปี ๕๔ - ปี ๕๓	-๐.๗๓	-๑๓.๑๒	+๒.๕๘	+๗.๗๔	-๓.๙	-๘.๒๕	-๔.๑๑	-๕.๐๓

จากผลสอบทั้ง ๒ ปี ของทั้ง ๒ ระดับ พบว่า มีเพียงวิชาเดียวที่ค่าเฉลี่ยมากกว่า ๕๐ คะแนน คือ วิชาสุขศึกษา นอกนั้นคะแนนเฉลี่ยมีค่าต่ำมากโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ

๔. ผลการประเมินของโครงการประเมินผล TIMSS

โครงการประเมินผล TIMSS เป็นโครงการประเมินผลของสมาคมนานาชาติเพื่อการประเมินผลการศึกษา (International Association for Educational Assessment, IAEA หรือ IEA) TIMSS ทำการประเมินผลในระดับนานาชาติเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการจัดการศึกษาของประเทศต่างๆ ในหลายวิชา เช่น ภาษา เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ การประเมินผลคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ดำเนินการ ๑๐ ปีต่อครั้ง ในตอนแรกกลุ่มประชากรมีสามระดับ คือ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย นับแต่การประเมินครั้งแรก ในปี ค.ศ. 1970 และต่อมาปี ค.ศ. 1984 1985 1999 2003 2007 และครั้งล่าสุดปี ค.ศ. 2010 ในปี ค.ศ. 2003 เปลี่ยนเป้าหมายเป็นการศึกษาแนวโน้มของคุณภาพการศึกษา และเปลี่ยนชื่อโครงการเป็น Trends in International Mathematics and Science Study แต่ยังคงใช้ชื่อโครงการว่า TIMSS หรือบางทีเรียก TIMSS Trends และเปลี่ยนกลุ่มประชากรเป็นระดับประถมศึกษา (ชั้นปีที่ ๔) และมัธยมศึกษาตอนต้น (ชั้นปีที่ ๘) เรียกโครงการนี้ว่า

“TIMSS 2003” และจำกัดการประเมินไว้สองด้าน คือ การประเมินเชิงสาระเนื้อหา (Content domain) และเชิงการคิดหรือการใช้สติปัญญา (Cognitive domain)

ผลการประเมินทั้งปี ค.ศ. 1999 และ ปี 2007 คะแนนผลการประเมินของนักเรียนไทยทั้ง ๒ วิชาต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของระดับนานาชาติและมีแนวโน้มลดลง คือ ปี ค.ศ. 1999 และปี ค.ศ. 2007 วิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนนเฉลี่ย ๔๖๗ คะแนน (คะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติเป็น ๔๘๗) และ ๔๔๐ คะแนน (คะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติเป็น ๕๐๐) ส่วนวิชาวิทยาศาสตร์ได้ระดับคะแนนเฉลี่ยเป็น ๔๘๒ คะแนน (คะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติเป็น ๔๘๔) และในปี ค.ศ. 2007 ได้ระดับคะแนนเฉลี่ย ๔๗๑ คะแนน (คะแนนเฉลี่ยระดับนานาชาติเป็น ๔๘๗) คะแนน

๕. ผลการประเมินของโครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติ (Programme for International Student Assessment, PISA) PISA คือ โครงการประเมินผลนักเรียนนานาชาติที่ดำเนินการ โดยองค์การเพื่อความร่วมมือและพัฒนาทางเศรษฐกิจ หรือ OECD

(Organisation for Economic Co-operation and Development) ที่ต้องการให้ตัวชี้วัดคุณภาพการศึกษาแก่ประเทศสมาชิก จุดประสงค์ของการประเมินจึงเป็นการสำรวจความรู้และทักษะของนักเรียนว่าได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอสำหรับการจะใช้ชีวิตและมีส่วนร่วมในสังคมในอนาคตได้ดีเพียงใด PISA เรียกความรู้และทักษะที่จำเป็นต้องใช้ในชีวิตจริงได้ชื่อว่า “การรู้เรื่อง” (Literacy) โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นว่า คุณภาพของการศึกษาเป็นตัวชี้วัดศักยภาพของการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และวิชาที่ถือว่าเป็นพื้นฐานหลักของการพัฒนาได้แก่ความรู้และทักษะด้านการอ่าน วิชาคณิตศาสตร์และวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างของการสำรวจได้แก่นักเรียนที่มีอายุ ๑๕ ปีและกำลังเรียนอยู่ตั้งแต่ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ขึ้นไป PISA เริ่มประเมินครั้งแรกปี ค.ศ. 2000 และดำเนินการต่อเนื่องกันมาทุก ๓ ปี คือ ปีค.ศ. 2003 2006 และ 2009 ขณะนี้กำลังจะดำเนินการประเมินครั้งที่ ๕ ในปี ค.ศ. 2012 นี้ และจะไปสิ้นสุดโครงการในปี ค.ศ. 2015 สำหรับประเทศไทยสุ่มตัวอย่างกลุ่มนักเรียนดังกล่าวจากโรงเรียนทุกกลุ่มได้แก่โรงเรียนที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน สำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร สำนักงานประสานและพัฒนากิจการศึกษารัฐส่วนท้องถิ่น โรงเรียนหรือวิทยาลัยอาชีวศึกษาทั้งของรัฐบาลและเอกชน และโรงเรียนสาธิตของมหาวิทยาลัย เนื่องจากเนื้อหาที่วัดเป็นเรื่องของการใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิตมากกว่าความรู้ที่นักเรียนเรียนในหลักสูตร ดังนั้นข้อสอบจึงไม่ถามเนื้อหาสาระตามหลักสูตร แต่เน้นวัดสมรรถนะด้านต่างๆ การวิเคราะห์และหาคำตอบ ลักษณะของข้อสอบจึงมีทั้งแบบเลือกตอบและแบบเขียนตอบ ในการประเมินแต่ละครั้งวิชาที่เน้นจะแตกต่างกันไป อย่างไรก็ตาม PISA ให้ความสำคัญกับทักษะการอ่านเพราะเป็นทักษะพื้นฐานในการได้รับข้อมูลเพื่อการคิดวิเคราะห์ต่อไป สมรรถนะของการอ่านต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ ๓ ประการ คือ ๑) การค้นสาระ เป็นการค้นหาหรือสรุปสาระสำคัญจากการอ่าน ๒) การตีความ เป็นการตีความหรือแปลจากเรื่องที่อ่าน วิเคราะห์เนื้อหาหรือข้อความที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ และ ๓) การวิเคราะห์และการประเมินเป็นการวิเคราะห์รูปแบบการนำเสนอของข้อความ พร้อมทั้งประเมินและให้ความเห็นหรือโต้แย้งด้วยมุมมองของตนเองต่อบทความที่อ่าน ผลการประเมินของเด็กไทยปรากฏดังตาราง

วิชา	คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนไทย			
	ปี ค.ศ. 2000	ปี ค.ศ. 2003	ปี ค.ศ. 2006	ปี ค.ศ. 2009
๑. การอ่าน	๔๓๑*	๔๒๐	๔๑๗	๔๒๑*
(คะแนนเฉลี่ยของ OECD)	(๕๐๐)	(๔๙๔)	(๔๙๒)	(๔๙๔)
๒. คณิตศาสตร์	๔๓๒	๔๑๗*	๔๑๗	๔๑๙
(คะแนนเฉลี่ยของ OECD)	(๕๐๐)	(๕๐๐)	(๔๙๔)	(๔๙๖)
๓. วิทยาศาสตร์	๔๓๖	๔๒๙	๔๒๑*	๔๒๑
(คะแนนเฉลี่ยของ OECD)	(๕๐๐)	(๕๐๐)	(๕๐๐)	(๕๐๑)

* วิชาที่ PISA เน้นในปีนั้น

จากตารางจะพบว่า คะแนนของนักเรียนไทยทั้ง ๓ วิชา มีแนวโน้มลดลง และจากการศึกษาตัวแปรที่ส่งผลต่อคะแนนที่รายงานโดย สสวท. พบว่า ตัวแปรดังกล่าวประกอบด้วย **ครูที่มีคุณวุฒิทางการศึกษา** ทรัพยากรการเรียนที่มีคุณภาพ เวลาเรียนอย่างเพียงพอ และการใช้ ICT กับการเรียน

จากปรากฏการณ์ดังกล่าวตั้งเป็นข้อสังเกตได้ว่า

๑. ความพยายามของผู้เกี่ยวข้องส่วนหนึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนานักเรียน โดยการมุ่งเน้นที่การสอนและการพัฒนาการด้านวิชาการจนมองข้ามการพัฒนาผู้เรียนในด้านทักษะพิสัยและจิตพิสัยซึ่งเห็นได้จากการที่โรงเรียนจำนวนไม่น้อยจัดการติวข้อสอบ O-NET

๒. ผลการสอบ O-NET ซึ่งเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่อิงมาตรฐานการเรียนรู้มีค่าต่ำแสดงถึงประสิทธิภาพการจัดการศึกษาที่ควรได้รับการพิจารณาหาทางแก้ไข

๓. ผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดย TIMSS มีค่าต่ำสอดคล้องกับผลการสอบ O-NET เป็นการย้ำถึงประสิทธิภาพการจัดการศึกษาที่ควรได้รับการพิจารณาหาทางแก้ไขอย่างยิ่ง

๔. ผลการวัดและประเมินผลนักเรียนนานาชาติทุกวิชามีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของ OECD และมีแนวโน้มต่ำลงทุกวิชา แสดงให้เห็นว่า กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจจนถึงขั้นที่สามารถนำความรู้และทักษะไปใช้ในการดำเนินชีวิตได้ดีเป็นเรื่องที่ต้องได้รับการพิจารณาอย่างรีบด่วน

จากหลักฐานการวิจัยและระบบที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน สะท้อนภาพการทำงานที่ยังขาดความชัดเจนและเสริมแรงกัน ดังนั้น บุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการผลักดันหรือกำหนดให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาจนเกิดประสิทธิผลตามจุดมุ่งหมายของการจัดการศึกษา คือ ครูทุกคนไม่ว่าจะอยู่ในบทบาทใด ต้องมีความเชื่อมโยงกับเพื่อนครู ผู้บริหารทั้งระดับโรงเรียนและเขตพื้นที่การศึกษา แต่สิ่งสำคัญคือ ครูทุกคนต้องมีความรู้และความเข้าใจจุดประสงค์การจัดการศึกษา กระบวนการจัดการเรียนรู้และการวัดและประเมินผลการศึกษาทั้งโดยความหมายและโดยความสัมพันธ์กันอย่างถ่องแท้และมั่นคงในปรัชญาการศึกษาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทั้ง ๓ ด้าน ไม่ตกอยู่ใต้กระแสสังคมที่เน้นการสร้างคนด้านความรู้จนกลายเป็นผู้มีความรู้ที่เกิดจากการจดและจำแต่คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ด้วยตัวเองไม่เป็นเพราะถูกป้อนมาโดยตลอด นักเรียนของเราก็จะกลายเป็นผู้บริโภคทั้งในประชาคมอาเซียนและโลกในศตวรรษที่ ๒๑

ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สันติ ศรีประเสริฐ อาจารย์ประจำ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายมัธยม