รายงานฉบับสมบูรณ์

โครงการสนับสนุนการขยายผลและนำร่องกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ระยะที่ 2

เสนอต่อ

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา

จัดทำโดย

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ธันวาคม 2567

สารบัญ

เรื่อง **หน้า**

สารบัญ ..... ก

สารบัญรูป ..... จ

สารบัญตาราง ..... จ

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1. หลักการและเหตุผล 1

1.2. วัตถุประสงค์ 2

1.3. กลุ่มเป้าหมาย 3

1.4. ขอบเขตการดำเนินงาน 3

1.5. ผลผลิต 5

1.6. ผลลัพธ์ 5

1.7. ระยะเวลาการดำเนินงาน 6

บทที่ 2 เอกสารประกอบการทบทวนมาตรฐานฯ 7

บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน 26

บทที่ 4 การพัฒนากรอบมาตรฐาน FSQL และ การจัดการอบรม 35

4.1 ผลการพัฒนากรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย 35

4.2 ผลการพัฒนาเครื่องมือสังเกตการสอน (Classroom Observation Tool (COT)) 38

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ 39

4.3 ผลการทดลองประเมินคุณภาพด้านด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนตามตัวชี้วัดและมาตรวัดที่พัฒนาขึ้น 60

1) โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 66

2) โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 68

3) โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ ตำบลท่าเคย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี 72

4) โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์) ตำบลป่าหวาย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี 76
4.4 ผลการจัดอบรม **80**
บทที่ 5 การปรับปรุงระบบสารสนเทศตามกรอบ FSQL 86
5.1.1 สถาปัตยกรรมโครงสร้างของระบบสารสนเทศ FSQL 87
5.1.2 การปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับสถานศึกษา สำหรับนำเข้าข้อมูลการประเมินสถานศึกษาของตนเองตามแบบประเมิน FSQL 92
1. ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรในโรงเรียน) เพื่อจัดเก็บข้อมูล (input) ตามกรอบมาตรฐาน FSQL92
2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้กำหนดนโยบาย เพื่อสนับสนุนการติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน 94
3. ผู้กำหนดนโยบายส่วนกลาง (สพฐ.) 94
5.1.3 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการบันทึกข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL 95
1.1 FSQL 95
1.2 FSQL ตัวชี้วัดที่ 29 98
1) บทบาทผู้ใช้งานในระดับโรงเรียน (ผู้อำนวยโรงเรียน/ผู้บริหารสถานศึกษา) 102
2) บทบาทผู้ใช้งานในระดับเขตพื้นที่การศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา) 109
3) บทบาทผู้ใช้งานในระดับประเทศ (ผู้กำหนดนโยบาย) 110
บทที่ 6 การปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบ FSQL 112
6.1 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล (Baseline data) 112
6.2 การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน 113
บทที่ 7 การปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองและนักเรียน 117
7.1 ความต้องการของระบบสารสนเทศสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครอง นักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน 118
7.1.1 ด้าน Functional Specification ของระบบสารสนเทศ 118
7.1.2 ด้าน Operational Specification ของระบบสารสนเทศ 118

7.2 การพัฒนาผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา 119
7.2.1 การลงชื่อเข้าใช้งาน (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) 120
7.2.2 การบันทึกแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน 120
7.2.3. การบันทึกแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน 122
7.2.4. การดูสถานะการบันทึกข้อมูล 123
บทที่ 8 การออกแบบและปรับปรุงพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแสดงสารสนเทศของโรงเรียนในรูปแบบ Dashboard 125
8.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับโรงเรียน 125
8.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา 125
8.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับ บุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. 129
บทที่ 9 การสนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศและให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศ ฯ 130
บทที่ 10 วิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบ FSQL จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดคุณภาพตามกรอบ FSQL. 133
10.1 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของโรงเรียนจากข้อมูลในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ FSQL และแสดงผลในรูปแบบของ Dashboard 133
10.2 วิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน FSQL เพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดคุณภาพตามกรอบ FSQL ที่สำคัญ 134
10.3 การตรวจสอบความสามารถในการจำแนกและพยากรณ์ของดัชนีคุณภาพโรงเรียนที่ได้จาก FSQL..... 165
10.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์การเรียนรู้ 168
บทที่ 11 บทสรุป และข้อเสนอแนะ 169
รายการอ้างอิง 176
ภาคผนวก 1 กำหนดการการจัดอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ 178
ภาคผนวก 2 ภาพกิจกรรมการจัดอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ 180

สารบัญรูป

เรื่อง **หน้า**

ภาพที่ 4.1 จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ 80
ภาพที่ 4.2 กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567 ณ หอประชุมว่องกุศลกิจ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 83
ภาพที่ 4.3 กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 29 กุมภาพันธุ์ 2567 ณ หอประชุมปักษาสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 84
ภาพที่ 4.4 การอบรมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ ผ่าน Zoom Meeting สพป. ปทุมธานี เขต 1 สพป.ปทุมธานี เขต 2 สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 1 85
ภาพที่ 4.5 การอบรมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ ผ่าน Zoom Meeting สพป. ปทุมธานี เขต 1 สพป.ปทุมธานี เขต 2 สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 2 85
ภาพที่ 5.1 การแสดงผลข้อมูลระบบสารสนเทศ FSQL 87
ภาพที่ 5.2 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture) 88
ภาพที่ 5.3 กระบวนการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูล 89
ภาพที่ 5.4 ความสัมพันธ์ของตารางของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศ 90
ภาพที่ 5.5 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน) 93
ภาพที่ 5.6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้กำหนดนโยบาย 94
ภาพที่ 5.7 ผู้กำหนดนโยบายส่วนกลาง (สพฐ.) 95
ภาพที่ 5.8 องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน 96
ภาพที่ 5.9 องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับการบันทึกข้อมูลมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน 97
ภาพที่ 5.10 การบันทึกผลการประเมิน 97
ภาพที่ 5.11 เกณฑ์การประเมิน 98
ภาพที่ 5.12 FSQL ตัวชี้วัดที่ 29 99
ภาพที่ 5.13 องค์ประกอบหน้าจอ FSQL ตัวชี้วัดที่ 29 99
ภาพที่ 5.14 บันทึกผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน 100
ภาพที่ 8.1 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับโรงเรียน 125
ภาพที่ 8.2 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Summary” 126

ภาพที่ 8.3 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Progress” 127
ภาพที่ 8.4 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Heatmap” 127
ภาพที่ 8.5 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Not Success” 128
ภาพที่ 8.6 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับบุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. 129
ภาพที่ 10.1 ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่ Dashboard 133
ภาพที่ 10.2 การแจกแจงค่าดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน 138
ภาพที่ 10.3 การแจกแจงค่าดัชนีคุณภาพภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน 143
ภาพที่ 10.4 การแจกแจงค่าดัชนีองค์ประกอบย่อย 147
ภาพที่ 10.5 การแจกแจงค่าดัชนีคุณภาพการสอน 147
ภาพที่ 10.6 การแจกแจงค่าดัชนีการเข้าถึงโรงเรียน 150
ภาพที่ 10.7 การแจกแจงค่าดัชนีการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม 155
ภาพที่ 10. 8 การแจกแจงค่าดัชนีประเด็นการพิจารณาความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม 161
ภาพที่ 10.9 การแจกแจงค่าดัชนีสื่อการเรียนรู้ 164
ภาพที่ 10.10 การแจกแจงค่าดัชนีประกอบ 164

สารบัญตาราง

เรื่อง **หน้า**

ตารางที่ 4.1 คะแนนจาการสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (COT) จำแนกตามตัวชี้วัด 44
ตารางที่ 4.2 รายชื่อ ระดับชั้น และเรื่องที่สอนของครูแกนนำและครูอาสา 45
ตารางที่ 4.3 สรุปผลคะแนนในแต่ประเด็นพิจารณา และตัวชี้วัด/รายการสำรวจของโรงเรียนกลุ่มทดลอง 60
ตารางที่ 4.4 สรุปผลการประเมินจากแบบประเมิน 65
ตารางที่ 4.5 ข้อมูลการจัดอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศ FSQL 82
ตารางที่ 5.1 โครงสร้างฐานข้อมูล “ข้อมูลโรงเรียน” 91
ตารางที่ 5.2 โครงสร้างฐานข้อมูล “ข้อมูลการประเมิน” 91
ตารางที่ 5.3 โครงสร้างฐานข้อมูล “เอกสารแนบ” 91
ตารางที่ 5.4 โครงสร้างฐานข้อมูล “ตัวชี้วัดที่ 29” 91
ตารางที่ 5.5 โครงสร้างฐานข้อมูล “มาตรฐานขั้นพื้นฐาน” 92
ตารางที่ 10.1 สถิติพรรณนาของตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน 135
ตารางที่ 10.2 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ 136
ตารางที่ 10.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้ 137
ตารางที่ 10.4 สถิติพรรณนาของตัวชี้วัดการนำและการบริหารจัดการโรงเรียน 138
ตารางที่ 10.5 Eigenvalues ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญในมาตรฐานภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน 141
ตารางที่ 10.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของมาตรฐานภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ 141
ตารางที่ 10.7 สถิติเชิงพรรณนาของมาตรฐานคุณภาพการสอน 143
ตารางที่ 10.8 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญ 145
ตารางที่ 10.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของมาตรฐานคุณภาพครู 145
ตารางที่ 10.10 สถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดประเด็นการพิจารณาการเข้าถึงโรงเรียน 148
ตารางที่ 10.11 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญของประเด็นการพิจารณาเข้าถึงโรงเรียน 149
ตารางที่ 10.12 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญของประเด็นการพิจารณาการเข้าถึงโรงเรียน 149
ตารางที่ 10.13 สถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม 150
ตารางที่ 10.14 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม-รอบที่ 1 151

ตารางที่ 10.15 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม - รอบที่ 1 152
ตารางที่ 10.16 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม-รอบที่ 2 153
ตารางที่ 10.17 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม - รอบที่ 2 153
ตารางที่ 10.18 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม-รอบที่ 3 154
ตารางที่ 10.19 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม - รอบที่ 3 154
ตารางที่ 10.20 สถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม 156
ตารางที่ 10.21 Eigenvalue ความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม 158
ตารางที่ 10.22 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม – โมเดลขั้นสุดท้าย 159
ตารางที่ 10.23 สถิติเชิงพรรณนาตัวชี้วัดประเด็นพิจารณาสื่อการเรียนรู้ 162
ตารางที่ 10.24 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักประเด็นการพิจารณาสื่อการเรียนรู้ 163
ตารางที่ 10.25 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาสื่อเรียนรู้ 163
ตารางที่ 10.26 ค่าสถิติของดัชนีประกอบ (Composite Indices) จำแนกตามกลุ่มโรงเรียน 167
ตารางที่ 10.27 ค่าสถิติของดัชนีชี้วัดคุณภาพโรงเรียน (School Quality Indices) จำแนกตามกลุ่มโรงเรียน 167

บทที่ 1
บทนำ

1.1. หลักการและเหตุผล

กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา พ.ศ.2561 มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือผู้ขาดแคลนทุนทรัพย์ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา เสริมสร้างและพัฒนาคุณภาพและประสิทธิภาพครู และตามที่ระบุไว้ในมาตรา 5 (5) ส่งเสริม สนับสนุน และให้ความช่วยเหลือสถานศึกษา เพื่อให้มีการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถรู้และพัฒนาได้ตามความถนัดและศักยภาพของตน นอกจากนี้การดำเนินงานในโครงการนี้ยังเป็นการดำเนินงานตามภารกิจที่ระบุในมาตรา 5 (7) ด้านการวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสนับสนุนการนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปใช้เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในการศึกษาสนองความต้องการทางด้านกำลังแรงงานของประเทศ

ในปี พ.ศ. 2563 กสศ. ได้ดำเนินงานวิชาการร่วมกับ ธนาคารโลก จัดทำรายงาน เรื่องข้อเสนอในการลดช่องว่างของผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระหว่างโรงเรียนในประเทศไทย (Thailand: Advice on Narrowing the Learning Gaps between Schools) โดยมีข้อเสนอเชิงนโยบายในการสนับสนุนการแก้ไขปัญหาความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในโรงเรียนขนาดเล็กอย่างยั่งยืน โดยมีข้อเสนอให้มีการแก้ไขปัญหาแบบสอดคล้องกับลักษณะเฉพาะของโรงเรียนขนาดเล็กแต่ละประเภท และมีข้อเสนอให้พัฒนากรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินและติดตามคุณภาพของโรงเรียนที่ได้รับการนำไปใช้อย่างประสบความสำเร็จมาแล้วในประเทศเวียดนามและมาเลเซีย และต่อมาในปี พ.ศ. 2564-65 กสศ. ได้ร่วมกับ ธนาคารโลก มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ในการปรับปรุงกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานฯ (FSQL) ให้สอดคล้องกับบริบทการดำเนินงานของโรงเรียนในประเทศไทย และดำเนินการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือการประเมิน (Content Validity) โดยการเก็บข้อมูลคุณภาพของโรงเรียนตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานฯ (FSQL) จากโรงเรียนปลายทางของโครงการครูรัก(ษ์)ถิ่น รวมทั้งสิ้น 275 โรงเรียน จากการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวพบว่า มาตรฐานที่สอดคล้องและมีนัยต่อคุณภาพโรงเรียนในประเทศไทย ควรมี 4 มาตรฐาน ได้แก่ 1) ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน 2) ผลลัพธ์การเรียนรู้ 3) คุณภาพครู และ 4) โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียน และการขนส่งนักเรียนมาโรงเรียน ซึ่งชี้วัดผ่านข้อมูล 63 ตัวชี้วัด (ซึ่งสามารถสรุปเป็นดัชนีคุณภาพโรงเรียน 10 ดัชนี) โดยภายใต้กรอบมาตรฐาน 4 ด้านดังกล่าวพบว่า มีความสัมพันธ์และอธิบายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในโรงเรียนนั้น ๆ ได้ จึงถือว่าเป็นเครื่องมือในการประเมินและติดตามคุณภาพของโรงเรียนได้ดี

จากข้อค้นพบดังกล่าว จึงมีข้อเสนอเชิงนโยบาย ดังนี้

1) ควรมีระบบจัดเก็บข้อมูลเพื่อการติดตามตัวชี้วัดสำคัญตามกรอบ FSQL ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาในประเทศไทย เนื่องจากเป็นข้อมูลพื้นฐานให้โรงเรียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนได้ และเพื่อให้ข้อมูลมีการบริหารจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ ควรต้องบูรณาการข้อมูลในระบบเพื่อลดภาระการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน และลดปัญหาข้อมูลสูญหาย

2) ข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สามารถช่วยบ่งชี้ ‘จุดเน้น’ หรือ ‘จุดควรพัฒนา’ ที่โรงเรียนจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนเพิ่มเติม รวมไปถึงพัฒนาการของคุณภาพของโรงเรียน ซึ่งจะมีประโยชน์ต่อผู้บริหารโรงเรียน ผู้กำหนดนโยบาย และผู้ให้การสนับสนุนโรงเรียน ทั้งในระดับกระทรวงและเขตพื้นที่การศึกษา

3) การจัดสรรงบประมาณด้านการลงทุนในอนาคต ควรอ้างอิงข้อมูลตามกรอบ FSQL เพื่อช่วยจัดลำดับความสำคัญในการลงทุน เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรและงบประมาณไปยังโรงเรียนที่ต้องการการสนับสนุนมากที่สุดก่อน เมื่อมีการจัดสรรงบประมาณเพื่อสนับสนุนโรงเรียนแล้วควรมีการสำรวจและติดตามว่าการลงทุนดังกล่าว ช่วยพัฒนาโรงเรียน และผู้เรียนได้มากน้อยเพียงใด ตามหลักการจัดทำนโยบายหรือการลงทุนโดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence-based Investment/Policy) เพื่อให้เกิดการบริหารทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างตรงจุด โดยเฉพาะโรงเรียนในพื้นที่ทุรกันดารซึ่งอาจขาดแคลนทรัพยากร จะมีเครื่องมือในการชี้เป้าและติดตามพัฒนาการเมื่อได้รับการจัดสรรทรัพยากรอย่างเพียงพอตามลำดับ

ในการดำเนินงานระยะต่อไป สถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา เห็นควรให้มีการวิจัยในเชิงลึกขึ้นและนำผลไปขยายในวงกว้าง โดยเน้นการพัฒนาปรับปรุงกรอบมาตรฐาน FSQL ให้ตรงเป้าและครอบคลุมมากขึ้น โดยมีการทำงานอย่างใกล้ชิดกับหน่วยงานผู้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เช่น ผู้กำหนดนโยบายจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางการบูรณาการกรอบมาตรฐาน FSQL สู่กระบวนการจัดสรรทรัพยากรสู่สถานศึกษา และเห็นควรให้มีการดำเนินการจัดเก็บข้อมูลโรงเรียนในวงกว้างอย่างครอบคลุมไปในระดับจังหวัด เพื่อให้หน่วยงานในผู้กำหนดนโยบายทั้งในระดับชาติและระดับจังหวัดสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้อย่างเป็นรูปธรรม ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดการถ่ายโอนทางความรู้สู่บุคลากรในประเทศไทย เห็นควรให้มีการดำเนินงานทางวิชาการร่วมกับธนาคารโลกโดยมีหน่วยงานวิชาการในประเทศไทยร่วมสนับสนุนด้วย

1.2. วัตถุประสงค์

1) เพื่อปรับปรุงและพัฒนากรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ให้สามารถวัดคุณภาพของโรงเรียนและชี้นำแนวทางการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขยายผลได้ในวงกว้าง

2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่รองรับกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ฉบับปรับปรุง ให้สามารถจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลเพื่อการขับเคลื่อนเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) เพื่อสนับสนุนการขยายผลกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ให้มีการใช้งานอย่างครอบคลุมระดับจังหวัด

4) เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน และการจัดสรรทรัพยากรสู่โรงเรียนให้อยู่บนฐานของข้อมูล (evidence-based) และเป็นไปตามหลักความเสมอภาค

5) เพื่อถ่ายโอนความรู้และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในประเทศไทยในการพัฒนากรอบมาตรฐาน การเก็บข้อมูล และการพัฒนาโรงเรียนตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL)

1.3. กลุ่มเป้าหมาย

1) ตัวอย่างการวิจัย

โรงเรียนจากพื้นที่ทดลองระดับจังหวัดที่มีการกระจายของโรงเรียนทั้งในเขตเมืองและชนบท โดยเก็บข้อมูลอย่างครอบคลุมทั้งจังหวัดหรือเขตพื้นที่การศึกษา[1] รวมโรงเรียนทั้งสิ้นไม่ต่ำกว่า 500 โรงเรียน

2) ผู้ใช้ประโยชน์จากการวิจัย

2.1) ผู้กำหนดนโยบายซึ่งมีส่วนในการจัดทำแผนและบริหารงบประมาณด้านการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และสำนักงบประมาณ

2.2) ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรด้านการศึกษาในระดับท้องถิ่น

2.3) โรงเรียนที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลสำหรับการวิจัย จำนวน ไม่ต่ำกว่า 500 โรงเรียน

1.4. ขอบเขตการดำเนินงาน

1) ร่วมกับธนาคารโลกในการปรับปรุงกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) โดยเน้นการปรับปรุงตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภคของโรงเรียน ให้มีความแม่นยำ กระชับ และใช้งานง่ายสำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน)

2) ร่วมกับธนาคารโลกในการออกแบบและปรับปรุงกระบวนการประเมิน/จัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ให้มีประสิทธิภาพและแม่นยำ มีความเหมาะสมสำหรับการขยายผลระดับประเทศ

[1] ทั้งนี้ การคัดเลือกจังหวัดพื้นที่ทดลองให้เป็นการตกลงร่วมกันระหว่าง ผู้วิจัย กสศ. และ/หรือ สพฐ.

3) พัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศในรูปแบบ Web Application ที่เกี่ยวข้องกับการประเมิน/การจัดเก็บข้อมูล และการแสดงผลการวิเคราะห์ตามกรอบมาตรฐาน FSQL (ปรับปรุง) ประกอบด้วย

3.1) ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน) เพื่อจัดเก็บข้อมูล (input) ตามกรอบมาตรฐาน FSQL

3.2) ระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้กำหนดนโยบาย เพื่อสนับสนุนการติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน

3.3) ระบบสารสนเทศสำหรับการแสดงสารสนเทศของโรงเรียนในรูปแบบของ Dashboard โดยให้สามารถแสดงผลข้อมูลทั้งในระดับโรงเรียนและระดับภาพรวมประเทศได้

ทั้งนี้ ให้พัฒนาระบบสารสนเทศตามข้อ 3) อาจพัฒนาให้เป็นระบบสารสนเทศระบบเดียวที่มีคุณสมบัติ (features) ครบถ้วนตามที่ระบุ หรือพัฒนาเป็นหลายระบบสารสนเทศ ตามความเหมาะสม

4) ดูแลรักษาระบบและสนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการ และสนับสนุนการใช้งานแก่ผู้ใช้งาน (1) บุคลากรของสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลการประเมินคะแนน FSQL (2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน และ (3) ผู้กำหนดนโยบายระดับส่วนกลาง (สพฐ.)

5) ดำเนินการเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ในโรงเรียนจำนวนอย่างน้อย 500 แห่ง ซึ่งรวมไปถึง

5.1) การประสานงานบุคลากรของ สพฐ. เขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียน เพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

5.2) การจัดการอบรมแก่ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน) และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ อาทิ สพฐ. เขตพื้นที่การศึกษา ที่จะมีส่วนร่วมในกระบวนการเก็บข้อมูล

6) ดำเนินการประมวลผล และจัดเตรียมข้อมูลตามกรอบ FSQL สำหรับการวิเคราะห์และนำเข้าสู่ Dashboard

7) ร่วมกับธนาคารโลกในการจัดทำบทวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบ FSQL ซึ่งได้สำรวจขึ้น รวมถึงรวบรวมข้อมูลเป็นดัชนีคุณภาพโรงเรียนด้านต่าง ๆ เพื่อยืนยันคุณภาพ (validate) ของข้อมูลตามกรอบ FSQL

8) ร่วมกับธนาคารโลกในการพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบาย ในประเด็นดังนี้

8.1) ข้อเสนอต่อการใช้ประโยชน์ข้อมูลการประเมินตามกรอบ FSQL ในระดับพื้นที่ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนในพื้นที่ที่มีการเก็บข้อมูลต่อไป

8.2) ข้อเสนอในการบูรณาการกรอบมาตรฐาน FSQL และผลจากการวิจัยอื่น ๆ สู่ระบบการบริหารทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานโรงเรียนของ สพฐ.

8.3) ข้อเสนอแนวทางในการบริหารงบประมาณที่เกี่ยวข้อง

8.4) ข้อเสนอเชิงนโนบายในการปฏิรูประบบการจัดสรรทรัพยากรสู่สถานศึกษาเพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาและลดช่องว่างของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา

1.5. ผลผลิต

1) กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ที่ได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถใช้ขยายผลในวงกว้างได้อย่างเหมาะสมทั้งในเชิงของต้นทุน และระยะเวลา ที่ผ่านการใช้งานจริงจากโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ

2) ระบบฐานข้อมูลสารสนเทศตามกรอบ FSQL ที่รองรับการกรอกข้อมูล การยืนยันคุณภาพของข้อมูล (data verification) และการรายงานผลจากข้อมูลที่ได้รับการยืนยันคุณภาพแล้วในรูปแบบภาพ (data visualization) ที่มีประโยชน์ในเชิงนโยบาย

3) ฐานข้อมูลตามกรอบ FSQL รายโรงเรียน รายตัวชี้วัด และผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบ FSQL เชิงสถิติ ในระดับจังหวัดหรือพื้นที่ที่เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน และการบริหารงบประมาณที่เกี่ยวข้อง

4) ข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน และการจัดสรรทรัพยากรสู่โรงเรียนให้อยู่บนฐานของข้อมูล (evidence-based) และเป็นไปตามหลักความเสมอภาค

5) เอกสารทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับระบบฐานข้อมูล และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาและสนับสนุนการใช้งานระบบในข้อ 2) ได้แก่

5.1) เอกสารแบบของระบบ (System Design) และการไหลของข้อมูลในระบบ (Data Flow Diagram)

5.2) เอกสารแบบข้อมูล (Data Model) ของระบบฯ และแบบแสดงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลต่างๆในระบบ (Entity Relationship Diagram)

5.3) ผลการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (User Interface) ทั้งส่วนผู้ใช้งาน (Front-end) และส่วนผู้ดูแลระบบ (Back-end)

5.4) รายงานการดูแลรักษา การเปลี่ยนแปลงในระบบ (Change Management Report) และการสนับสนุนการใช้งานระบบฯ

5.5) คู่มือการใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ และสำหรับผู้ดูแลระบบ

1.6. ผลลัพธ์

1) โรงเรียน และผู้กำหนดนโยบายในระดับท้องถิ่นและระดับประเทศ ซึ่งเป็นส่วนของกลุ่มทดลองสามารถดำเนินการวางแผนเพื่อการพัฒนาโรงเรียนบนฐานของข้อมูลได้

2) การใช้กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) มีแนวทางในการขยายผลในระดับประเทศ

3) กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) นำไปใช้ประโยชน์ในการจัดสรรงบประมาณเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา

1.7. ระยะเวลาการดำเนินงาน

6 กันยายน 2566 – 4 ธันวาคม 2567

บทที่ 2

เอกสารประกอบการทบทวนมาตรฐานฯ

1. กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน

คณะวิจัยได้ดำเนินการศึกษากรอบมาตรฐานคุณภาพขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียนจาก**คู่มือแนวทางการใช้งาน และคำอธิบาย ตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน** ที่จัดทำขึ้นภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา และภายใต้การสนับสนุนการดำเนินงานจากคณะทำงานธนาคารโลก เพื่อใช้สำรวจคุณภาพการจัดการศึกษา รวมไปถึงโรงเรียนสามารถใช้คู่มือนี้เป็นแนวทางในการกำกับ ติดตามและพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนได้ นอกจากนั้นผลของการสำรวจคุณภาพด้วยกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานฯ นี้ยังส่งเสริมให้การสนับสนุนงบประมาณด้านการจัดสรรทรัพยากรในอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล โดยยึดหลักความโปร่งใส และหลักความเสมอภาคด้วย กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานฯ นี้พัฒนาขึ้นจากโครงการ “Thailand: Implementation Support for a Pilot to Narrow the Learning Gaps Between School” โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ที่ได้มีการทบทวนและปรับปรุงร่วมกับคณะทำงานธนาคารโลกให้มีความกระชับและเป็นรูปธรรมได้มากขึ้น ทำให้กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานฯ (ฉบับที่ปรับปรุงครั้งที่ 1) ประกอบด้วย 4 มาตรฐาน 9 ประเด็นการพิจารณา 39 ตัวชี้วัด โดยที่มาตรฐานขั้นพื้นฐาน 4 ด้าน ได้แก่ ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน (School leadership) ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning outcomes) คุณภาพครู (Teacher’s quality) และ โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน (School Infrastructure and Utility and School Accessibility) แต่ละมาตรฐานประกอบด้วยประเด็นการวัดเพื่อการพัฒนา ดังต่อไปนี้

มาตรฐานที่ 1 ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน (School Leadership)

ประเด็นการพิจารณา

1.1 ภาวะผู้นำ และการบริหารจัดการ (Leadership and Management)

1.2 การกำกับติดตามคุณภาพทางการศึกษา และ กลไกการประเมินผล (Education Quality Monitoring and Evaluating Mechanisms)

1.3 การจัดการและการพัฒนาทรัพยากร (ทรัพยากรบุคคล ทรัพยากรทางการเงิน และทรัพยากรทางวิชาการ) (Resource Management and Development (Human Resources, Financial Resources, and Technical Resources))

1.4 การส่งเสริมและสนับสนุนครูและบุคลากรในโรงเรียนและนักเรียน (Empowering and Supporting school members and students)

มาตรฐานที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

ประเด็นการพิจารณา

2.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (Student's Learning Outcomes)

มาตรฐานที่ 3 คุณภาพครู (Teacher Quality)

ประเด็นการพิจารณา

3.1 คุณภาพ คุณสมบัติ และวิชาชีพ (Teacher Quality, Qualification and Professional Development)

3.2 การจัดการชั้นเรียน (การปฏิบัติงานตามหน้าที่ของครู: แผนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล การวิจัยในชั้นเรียน) (Class Management (Teacher's function approach: Plan, Learning Activities, Media and Learning Resources, Measurement and Evaluation, Classroom Research))

มาตรฐานที่ 4 โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน (School Infrastructure and Utility and School Accessibility)

ประเด็นการพิจารณา

4.1 โครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภคของโรงเรียน (School Infrastructure and Utility)

4.2 การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility)

นอกจากนั้นในคู่มือฉบับนี้ได้มีการกำหนดมาตรวัดในลักษณะเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพของโรงเรียน สำหรับแต่ละตัวชี้วัดเป็นแบบมาตราส่วน 5 ระดับ ตั้งแต่ 1 ถึง 5 เพื่อสำรวจคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียน ณ ปัจจุบัน ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดในแต่ละระดับคะแนน และผลการสำรวจคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียนเป็น 5 ระดับ ได้แก่ คุณภาพของโรงเรียนอยู่ในระดับที่ต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วน คุณภาพของโรงเรียนอยู่ในระดับที่ต้องพัฒนา คุณภาพของโรงเรียนอยู่ในระดับพอใช้ คุณภาพของโรงเรียนอยู่ในระดับดี และคุณภาพของโรงเรียนอยู่ในระดับดีมาก

2. เครื่องมือการสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

เพื่อยกระดับคุณภาพโรงเรียนอย่างเป็นระบบและครอบคลุม กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ได้สนับสนุนให้มีการทบทวนตัวชี้วัดและเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตัวชี้วัดด้านการจัดการเรียนรู้ เพื่อสะท้อนสภาพปัจจุบันของการปฏิบัติการสอนและคุณภาพการสอนในห้องเรียนได้อย่างแม่นยำยิ่งขึ้น ทั้งนี้ประเทศไทยมีเครื่องมือประเมินที่มีประสิทธิภาพสำหรับข้าราชการครู ได้แก่ หลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะของสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (สำนักงาน ก.ค.ศ.) กระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วยด้านการวัดและตัวชี้วัดที่สำคัญ โดยเน้นการจัดการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและการพัฒนาครูเพื่อบรรลุเป้าหมายทางการศึกษา

ในการพัฒนาคุณภาพการสอนของครู เครื่องมือสังเกตการสอนหรือการจัดการเรียนรู้ (Classroom Observation Tool: COT) ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องมือนี้ช่วยให้ครูวางแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน จัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก เลือกสื่อที่เหมาะสม และประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับเป้าหมาย อีกทั้งผลการสังเกตยังช่วยให้ครูพัฒนาแผนการสอนและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ เครื่องมือดังกล่าวยังสอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินวิทยฐานะของสำนักงาน ก.ค.ศ. ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนและเตรียมความพร้อมให้ครูเข้าสู่การขอหรือเลื่อนวิทยฐานะได้อย่างมั่นใจ

สำหรับ **หลักเกณฑ์การประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (สำนักงาน ก.ค.ศ.) กระทรวงศึกษาธิการ** ประกอบด้วยด้านของการวัดและตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

ด้านที่ 1 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

ตัวชี้วัดที่ 1 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

1) เนื้อหา (content) หรือมโนทัศน์ ที่จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือฝึกฝน มีความถูกต้อง และตรงตามหลักสูตร
2) ออกแบบและจัดโครงสร้างบทเรียนเป็นระบบและใช้เวลาเหมาะสม
3) ใช้สื่อประกอบบทเรียนได้เหมาะสมและช่วยในการเรียนรู้บรรลุวัตถุประสงค์
4) ของบทเรียน
5) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนรับรู้และเข้าใจบทเรียน
6) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 2 ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่

1) มีการทบทวนความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิม เช่น การใช้คำถาม แบบฝึก หรือกิจกรรม ฯลฯ
2) มีการเข้าถึงผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ใหม่
3) มีการช่วยเหลือผู้เรียนที่ยังมีความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมไม่เพียงพอ ที่จะเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ใหม่ เช่น การอธิบาย ยกตัวอย่าง การใช้คำถาม เกม หรือกิจกรรม ฯลฯ
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 3 ผู้เรียนได้สร้างความรู้เอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

1) ออกแบบงานหรือกิจกรรมให้ผู้เรียนสร้างความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ อย่างเหมาะสมกับวัย สภาพและบริบทของผู้เรียนและชั้นเรียน
2) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้หรือทักษะหลากหลาย

3) ใช้เทคนิคให้ผู้เรียนสรุปความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ด้วยตนเอง เช่น แผนที่ความคิด ตารางวิเคราะห์ การทดลองปฏิบัติ การนำเสนอ ฯลฯ
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาในการให้ผู้เรียนสร้างความรู้หรือสร้างประสบการณ์ใหม่
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 4 ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

1) กิจกรรมการเรียนรู้เชื่อมโยงสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน บริบทชุมชน หรือสภาพจริงของผู้เรียน
2) วิธีการหรือกิจกรรมการเรียนรู้ มีความท้าทายและมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับวัย สภาพ และพัฒนาการของผู้เรียน
3) ผู้เรียนมีโอกาสสะท้อนการเรียนรู้ นำเสนอความสำเร็จ หรืออธิบายข้อผิดพลาดหรือความล้มเหลวที่เกิดขึ้น
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาในการกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 5 ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญจากการเรียนรู้

1) ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2) ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะต่าง ๆ ลงสู่การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้
3) ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้รับการพัฒนาในสถานการณ์ หรือการแก้ปัญหาใหม่ ๆ
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาในการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญของผู้เรียน
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 6 ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

1) มีการสังเกตหรือค้นหาข้อผิดพลาดในการปฏิบัติหรือมโนทัศน์ที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้
2) มีการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้คำถาม แบบทดสอบ การปฏิบัติ ฯลฯ
3) มีการนำผลการสังเกต หรือผลการค้นหา หรือผลการประเมินระหว่างเรียนรู้สะท้อนกลับให้ผู้เรียน
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาเพื่อให้ผู้เรียนปรับปรุงการเรียนรู้จากข้อมูลสะท้อนกลับของครู
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 7 ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม

1) ผู้เรียนได้รับแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษา พฤติกรรมแสดงออก และเจตคติจากครูผู้สอน
2) กระตุ้นให้ผู้เรียนมั่นใจ มีอิสระในการคิดหรือทดลอง และรับรู้ความสามารถของตนเอง
3) ใช้สื่อการเรียนหรือตัวอย่างประกอบที่หลากหลาย และกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์ เปรียบเทียบจากสื่อการเรียนหรือตัวอย่างเหล่านั้น
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาในการสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

ตัวชี้วัดที่ 8 ผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง

1) ผู้เรียนได้รับโอกาสในการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้หรือการลงมือปฏิบัติ
2) ผู้เรียนได้ประเมินตนเองหรือถูกเพื่อนประเมินในระหว่างเรียนหรือเมื่อจบบทเรียน
3) ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นหรือการมอบหมายงานให้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกฝน หรือเรียนรู้ต่อเนื่องเพิ่มเติมภายหลังจบบทเรียน
4) แสดงให้เห็นถึงการแก้ปัญหาในการกำกับการเรียนรู้ และการเรียนรู้แบบนำตนเองของผู้เรียน
5) แสดงให้เห็นถึงผลการแก้ปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน (มีบันทึกหลังการสอน)

เกณฑ์การให้คะแนน

1 คะแนน เมื่อปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 1 ถึง ข้อ 3 ได้ 1 ข้อ
2 คะแนน เมื่อปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 1 ถึง ข้อ 3 ได้ 2 ข้อ
3 คะแนน เมื่อปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 1 ถึง ข้อ 3 ได้ทั้ง 3 ข้อ
4 คะแนน เมื่อปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 1 ถึง ข้อ 3 ได้ทั้ง 3 ข้อ และปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 4 หรือ ข้อ 5 ได้ 1 ข้อ
5 คะแนน เมื่อปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 1 ถึง ข้อ 3 ได้ทั้ง 3 ข้อ และปรากฏชัดเจนว่าสามารถปฏิบัติตามข้อ 4 และ ข้อ 5 ได้ทั้ง 2 ข้อ

สำหรับเครื่องมือที่สำคัญอีกเครื่องมือหนึ่งที่ใช้ในการวัดคุณภาพการสอนและมีการใช้ในระดับสากล ได้แก่ Teach Primary ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นโดยธนาคารโลก (World Bank) ซึ่งมีด้านของการวัดและตัวชี้วัดดังต่อไปนี้

เวลาที่ใช้ในชั้นเรียน

0. เวลาในการเรียนรู้

0.1 ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อนักเรียนส่วนใหญ่

0.2 นักเรียนใช้เวลาปฏิบัติภาระงาน

คุณภาพของการสอน

A. วัฒนธรรมในชั้นเรียน

1. สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้

1.1 ครูปฏิบัติต่อนักเรียนทุกคนด้วยความเคารพ

1.2 ครูใช้ภาษาเชิงบวกกับนักเรียน

1.3 ครูตอบสนองต่อความต้องการของนักเรียน

1.4 ครูไม่แสดงอคติทางเพศ (gender bias) และเหมารวมสภาพทางเพศ (gender stereotypes) ในห้องเรียน

2. ความคาดหวังด้านพฤติกรรมเชิงบวก

2.1 ครูกำหนดพฤติกรรมที่คาดหวังอย่างชัดเจนเมื่อทำกิจกรรมในชั้นเรียน

2.2 ครูรับทราบถึงการแสดงพฤติกรรมเชิงบวกของนักเรียน

2.3 ครูเปลี่ยนเส้นทางการแสดงพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมและมุ่งเน้นไปที่พฤติกรรมที่คาดหวังมากกว่าจะเน้นไปที่พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์

B. การเรียนการสอน

3. การอำนวยความสะดวกในชั้นเรียน

3.1 ครูระบุวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจนและเชื่อมโยงกิจกรรมในชั้นเรียนกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้

3.2 คำอธิบายในเนื้อหาสาระของครูมีความชัดเจน

3.3 ครูเชื่อมโยงบทเรียนกับสาระความรู้อื่นหรือชีวิตประจำวันของนักเรียน

3.4 ครูเป็นต้นแบบในการคิดดังๆ (thinking aloud)

4. ตรวจสอบความเข้าใจ

4.1 ครูใช้คำถาม คำถามฉุกคิด หรือกลยุทธ์อื่นๆ เพื่อตรวจสอบระดับความเข้าใจของนักเรียน

4.2 ครูติดตามตรวจสอบนักเรียนส่วนใหญ่ระหว่างการทำงานเดี่ยว/งานกลุ่ม

4.3 ครูปรับการสอนให้ตรงกับระดับของนักเรียน

5. ข้อมูลป้อนกลับ

5.1 ครูให้ข้อคิดเห็นหรือข้อความฉุกคิดที่เฉพาะเจาะจงเพื่อบอกประเด็นความเข้าใจผิดของนักเรียน

5.2 ครูให้ข้อคิดเห็นหรือข้อความฉุกคิดที่เฉพาะเจาะจงเพื่อบอกประเด็นความสำเร็จของนักเรียน

6. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

6.1 ครูถามโดยใช้คำถามปลายเปิด

6.2 ครูให้งานที่กระตุ้นทักษะการคิด

6.3 นักเรียนถามคำถามโดยใช้คำถามปลายเปิดหรือทำงานที่กระตุ้นทักษะการคิด

C. ทักษะทางสังคมและอารมณ์

7. ความเป็นอิสระแห่งตน

7.1 ครูให้ทางเลือกอันหลากหลายแก่นักเรียน

7.2 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีบทบาทในชั้นเรียน

7.3 นักเรียนอาสาเข้าร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน

8. ความอุตสาหะ

8.1 ครูรับทราบถึงความพยายามของนักเรียน

8.2 ครูมีทัศนคติที่ดีต่อการแสดงความท้าทายของนักเรียน

8.3 ครูส่งเสริมให้นักเรียนตั้งเป้าหมาย

9. ทักษะทางสังคมและการทำงานร่วมกัน

9.1 ครูส่งเสริมการทำงานร่วมกันของนักเรียนผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

9.2 ครูส่งเสริมทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ของนักเรียน

9.3 นักเรียนทำงานร่วมกันผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน

3. กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารนูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน

ในส่วนของตัวชี้วัด เกณฑ์การวัด และวิธีการวัดสำหรับมาตรฐานที่ 4 ใน FSQL นั้น ผู้วิจัยได้ยึดตามการดำเนินงานในคู่มือแนวทางการใช้งาน และคำอธิบาย ตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึง ที่พัฒนาขึ้นโดยศูนย์กลยุทธ์และความสามารถทางการแข่งขันองค์กร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ร่วมกับธนาคารโลก ซึ่งอยู่ภายใต้การดำเนินโครงการ **“Second Stage Pilot to Operationalize the Fundamental School Quality Level (FSQL) Instrument”** ที่เป็นร่มใหญ่ของโครงการนี้

คู่มือแนวทางการใช้งาน และคำอธิบาย ตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึง มีตัวชี้วัดทั้งสิ้นจำนวน 43 ตัวชี้วัด ที่มีความสอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณภาพโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) มีประเด็นการพิจารณา ดังนี้

ประเด็นพิจารณา	จำนวนตัวชี้วัด
1. School Accessibility	4
2. Optimal Spaces for Learning	11
3. Safety and Health including Design for Equity	22
4. Learning Materials and Aids for Students	6
รวม	**43**

มาตรวัดในลักษณะเกณฑ์การให้คะแนนคุณภาพของโรงเรียนสำหรับแต่ละตัวชี้วัดเป็นมาตราส่วน 5 ระดับ ตั้งแต่ 0 ถึง 4 และ N/A โดยในแต่ละระดับคะแนนหรือเกณฑ์ การให้คะแนน จะมีคำอธิบายในแต่ละระดับคะแนน อีกทั้งการให้คำอธิบายรายการสำรวจ/ตัวชี้วัด คำอธิบายสำหรับเกณฑ์การพิจารณาในแต่ละตัวชี้วัด เพื่อสำรวจคุณภาพโครงสร้างพื้นฐาน (School Infrastructure and Facilities) ที่สอดคล้องตามกรอบมาตรฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) สำหรับกรอบการประเมินมาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐานและ สาธารณูปโภค แสดงดัง **ตารางที่ 1**

ตารางที่ 2.1 กรอบการประเมินตามมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
1. School Accessibility		
SA-1	การจัดบรรยากาศภายในโรงเรียนมีความสะอาด ร่มรื่น สะดวก สวยงาม และเอื้อต่อการเรียนรู้	(1) ภายในห้องเรียนมีการดูแลความสะอาด เรียบร้อย สวยงาม น่าเรียน (2) ภายในบริเวณโรงเรียนมีการดูแล รักษาความสะอาด ไม่มีเศษขยะและเศษใบไม้ (3) ภายในบริเวณโรงเรียนมีต้นไม้ สร้างความร่มรื่น ในบริเวณโรงเรียน (4) ภายในบริเวณโรงเรียนมีทางสัญจร ทางเดิน เป็นสัดส่วน ผิวทางเดินเรียบ ปลอดภัย (5) ภายในบริเวณโรงเรียนมีที่นั่งเล่น พักผ่อน สำหรับนักเรียน (6) มีการบริหารจัดการแหล่งมลพิษและสิ่งปฏิกูลได้ดี
SA-2	มีระบบป้องกันภัยจากบุคคลทั้งภายในและภายนอก มีระบบดูแลความปลอดภัยในโรงเรียน	(1) มีประตูทางเข้า-ออก และมีกำหนดเวลา เปิด-ปิด ประตูเพื่อความปลอดภัย (2) มีการกำหนดจุด รับ-ส่ง นักเรียนที่ชัดเจนและมีความปลอดภัย (3) มีครูเวรประจำจุด ในช่วงเวลา ก่อนเข้า-หลังเลิกเรียน เฝ้าระวังความปลอดภัย (4) มีกล้องวงจรปิด บริเวณทางเข้าออกโรงเรียน (5) มีป้ายเตือน ป้ายจราจร การขับขี่รถในโรงเรียน (6) มีรั้วหรือแนวเขตเป็นสัดส่วน (7) มีแผนการป้องกันและติดตาม ความปลอดภัย
SA-3	มีการจัดการระบบสื่อสาร ของโรงเรียน	(1) มีเอกสาร จดหมายข่าว (2) มีบอร์ดติดประกาศ (3) มีเครื่องขยายเสียง สำหรับงานสื่อสาร (4) มีวิทยุสื่อสาร หรือ โทรศัพท์-โทรสาร (5) มีการสื่อสารกับชุมชน (6) มีการสื่อสารผ่านโซเชียลมีเดีย เว็ปไซต์ เฟสบุ๊ค

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
SA-4	ถนน-ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมาและสัญจรได้อย่างปลอดภัย	ประเภทของถนน-ทางเดิน ความยาวของถนน ประเภทของผิวจราจร ความกว้างของผิวจราจร (1) ความยาวของถนน-ทางเดินทั้งหมด (เมตร) (2) ความยาวของถนน-ทางเดินที่สมบูรณ์ ได้แก่ มีการลาดยาง หรือเทคอนกรีตแล้ว ผิวเรียบ ไม่ทรุดตัว (สัดส่วนร้อยละของถนน-ทางเดินที่มีความปลอดภัย)
2. Optimal spaces for learning		
OS-1	พื้นที่ในโรงเรียนและห้องเรียนทั้งหมดไม่ควรมีจำนวนนักเรียนที่หนาแน่นเกินไป และห้องเรียนไม่ควรมีสภาพที่คับแคบ	- จำนวนนักเรียน - พื้นที่ห้องเรียน เกณฑ์ มีสัดส่วนของพื้นที่ต่อจำนวนนักเรียน ไม่น้อยกว่า 2 ตร.ม./คน
OS-2	จำนวนนักเรียนต่อชั้นเรียนมีความเหมาะสม	จำนวนนักเรียน เกณฑ์ เกณฑ์อัตราส่วนนักเรียนต่อห้องเรียน ระดับประถมและมัธยม 40 คน : 1ห้อง ระดับอนุบาล 30 คน : 1 ห้อง
OS-3	1) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียน ในห้องเรียน มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน 2) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียน ในพื้นที่บริเวณอื่น ๆ ของโรงเรียนมีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน	(1) จำนวนนักเรียน (2) จำนวนโต๊ะและเก้าอี้ (3) จำนวนโต๊ะ-เก้าอี้ที่ทรุดโทรม เสื่อมสภาพ/ขาดความแข็งแรง และไม่ปลอดภัยต่อการใช้งาน

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
OS-4	ห้องเรียนมีความพร้อมสำหรับครูผู้สอน เช่น มีกระดานดำ โต๊ะครู ที่เก็บของสำหรับครู	อุปกรณ์จำเป็นสำหรับสำหรับชั้นประถมได้แก่ (1) กระดานดำ (2) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับครู (3) กล่องเก็บของหรือตู้เก็บอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์ช่วยสอน (4) จอโทรทัศน์ หรือ เครื่องฉายภาพ อุปกรณ์จำเป็นสำหรับสำหรับชั้นอนุบาลได้แก่ (1) มุมเสริมทักษะ/มุมเสริมประสบการณ์ รวมถึงสื่อ วัสดุและอุปกรณ์ที่อยู่ในมุมต่างๆ (2) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับครู (3) กล่องเก็บของหรือตู้เก็บอุปกรณ์สื่อการเรียนการสอนและอุปกรณ์ช่วยสอน (4) ตู้เก็บเครื่องนอน นักเรียน
OS-5	โรงเรียนมีจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียงพอสำหรับนักเรียน	(1) จำนวนนักเรียนทั้งโรงเรียน (2) จำนวนคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานได้ (3) จำนวนคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อ Internet และใช้งานได้
OS-6	โรงเรียนควรมีสนามกีฬาที่ปลอดภัย	สนามกีฬา (1) ประเภทของสนามกีฬา (2) สภาพพื้นผิวของสนามกีฬา ที่เรียบ พร้อมใช้งาน อย่างปลอดภัย (3) อุปกรณ์กีฬาที่มีสภาพใช้งานได้เพียงพอ

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
OS-7	โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย	สนามเด็กเล่น (ประถม-อนุบาล) (1) เครื่องเล่นไม่ชำรุด แตกหัก แหลมคม หรือโยกคลอนไม่มั่นคง (2) เครื่องเล่นทุกตัวยึดติดฐานรากมั่นคง ไม่สามารถยกเคลื่อนย้ายหรือพลิกคว่ำได้ (3) พื้นสนามเป็นทรายหรือเป็นยางสังเคราะห์ที่มีคุณภาพสามารถลดแรงกระแทกไม่หลุดลอก ไม่เป็นพื้นแข็ง เช่น ปูน ยางมะตอย หรือดินแข็ง (4) อุปกรณ์เครื่องเล่นติดตั้งห่างกัน อย่างน้อย 180 เซนติเมตรโดยรอบ ในการเล่นอย่างปลอดภัย (5) บริเวณพื้นที่เล่นของเด็ก มีการกั้นรั้วแยกพื้นที่เล่นและการจราจรออกจากกัน ป้องกันเด็กวิ่งออกสู่ถนน
OS-8	หอประชุม/อาคารอเนกประสงค์	(1) มีอาคารอเนกประสงค์/อาคารหอประชุม (2) อาคารอยู่ในสภาพ พร้อมใช้งาน ไม่ทรุดโทรม หลังคาไม่รั่ว (3) ขนาดพื้นที่เพียงพอต่อการใช้งาน (4) มีเวทียกพื้น (5) มีห้องเก็บของ (6) มีอุปกรณ์เครื่องเสียง
OS-9	โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว	(1) มีจำนวนที่นั่ง โต๊ะ-เก้าอี้ ในโรงอาหาร เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน (2) มีบริเวณพื้นที่รับประทานอาหารสะอาด ถูกสุขลักษณะ (3) มีอุปกรณ์ ครุภัณฑ์ ประจำโรงอาหารเพียงพอ (4) บริเวณสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว มีประตูกั้นไว้ไม่ให้เด็กเข้าถึงบริเวณนี้ได้ (5) มีการคัดแยกและกำจัดขยะอย่างถูกวิธี ทำให้ไม่มีเศษอาหารที่ส่งกลิ่นเหม็น (6) มีอุปกรณ์ป้องกันแมลง อาหารที่ทำเสร็จแล้ว (7) มีตู้แช่ หรือ ระบบจัดเก็บอาหารสด (8) มีพื้นที่ล้าง คว่ำภาชนะ

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
OS-10	โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า	(1) มีห้องสมุดหรือห้องสำหรับแหล่งค้นคว้า (2) มีหนังสือ หลากหลายประเภท (3) มีพื้นที่แลกเปลี่ยนเรียนรู้ (4) มีแสงสว่างที่เพียงพอ (ไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์) (5) มีอากาศถ่ายเทสะดวก (6) มีมุมอ่านหนังสือ แยกส่วน (7) มีเกมส่งเสริมการเรียนรู้ (8) มีคอมพิวเตอร์สำหรับการสืบค้น
OS-11	โรงเรียนควรมีห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติการทดลอง หมายเหตุ: เฉพาะโรงเรียนที่มีระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามข้อกำหนดของ สพฐ. ควรมีห้องปฏิบัติการทางด้านฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา	(1) มีห้องปฏิบัติการ ทดลอง ทาง วิทยาศาสตร์ และอุปกรณ์สำหรับการทดลอง ทางด้านฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา สภาพดีพร้อมใช้งาน (2) ห้องปฏิบัติการ มีอากาศถ่ายเทสะดวก (3) ห้องปฏิบัติการ มีแสงสว่างที่เพียงพอ (4) มีโต๊ะและเก้าอี้ สำหรับปฏิบัติงานทดลอง ที่เหมาะสมเพียงพอ
3. Safety and health including design for equity		
S&H-1	โรงเรียนควรมีการตรวจสอบสภาพของอาคาร และพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ	(1) มีแผนการตรวจสอบ (2) มีคู่มือในการตรวจสอบ (3) มีการตรวจสอบอาคาร (4) มีผู้รับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายเป็นลายลักษณ์อักษร
S&H-2	โรงเรียนควรมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร รวมทั้งพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ	(1) มีการวางแผนในการบำรุงรักษาอาคาร (2) มีงบประมาณในการซ่อมแซม และบำรุงรักษาอาคารที่เพียงพอ

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
S&H-3	โรงเรียนมีห้องพยาบาลที่มียาสามัญประจำบ้านและชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลที่เพียงพอ และมีคุณภาพดี	(1) มีห้องพยาบาล (2) มีอุปกรณ์และเฟอร์นิเจอร์ (3) มียาสามัญประจำบ้าน และเวชภัณฑ์พื้นฐานที่สามารถจ่ายได้โดยไม่เกินอำนาจหน้าที่ของครูพยาบาล (4) มีชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น (กรณีเกิดอุบัติเหตุ)
S&H-4	โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้ และอุปกรณ์ดับเพลิง	(1) มีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้ หรือ อุปกรณ์ดับเพลิงที่เพียงพอ (2) มีผู้รับผิดชอบ (3) มีการซักซ้อมเป็นประจำทุกปี (4) มีการตรวจสอบอุปกรณ์ใน (ข้อ1) เป็นประจำในทุกภาคการศึกษา
S&H-5	โรงเรียนควรมีจำนวนห้องน้ำที่เพียงพอ และมีการแบ่งเป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง รวมทั้งมีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ	(1) จำนวนห้องน้ำและอุปกรณ์ในห้องน้ำที่เพียงพอตามเกณฑ์ สพฐ. (2) มีการแบ่งเป็นห้องน้ำชายและห้องน้ำหญิง (3) มีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ (4) มีผู้รับผิดชอบดูแลความสะอาด
S&H-6	โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำใช้)	(1) มีบ่อน้ำ แหล่งน้ำ และ/หรือ น้ำประปา (2) มีความเพียงพอ (3) มีความสะอาด (4) มีระบบจัดการน้ำใช้แล้ว (5) มีผู้รับผิดชอบในการดูแล (6) มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างน้อยทุกภาคการศึกษา

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
S&H-7	โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำกิน)	(1) มีบ่อน้ำ แหล่งน้ำ และ/หรือ น้ำประปา (2) มีความเพียงพอ (3) มีความสะอาด (4) มีระบบจัดการน้ำใช้แล้ว (5) มีผู้รับผิดชอบในการดูแล (6) มีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างน้อยทุกภาคการศึกษา
S&H-8	โรงเรียนมีรั้วและประตูทางเข้า-ออก ซึ่งยังอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย	(1) มีรั้วรอบโรงเรียน (2) มีรั้ว ซึ่งก่อสร้างด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงถาวร เช่น เสารั้วเป็นโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (3) มีรั้วซึ่งยังมีสภาพมั่นคงแข็งแรง (4) มีประตูรั้ว ซึ่งก่อสร้างด้วยวัสดุที่มีความมั่นคงถาวร เช่น เหล็ก หรือโลหะอื่น ๆ (5) มีประตูรั้วซึ่งยังมีสภาพมั่นคงแข็งแรง สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย
S&H-9	โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ เพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่าง ๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย	(1) มีทางเดินหรือทางเชื่อมสำหรับผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย ที่สามารถใช้สัญจรได้สะดวกและปลอดภัย (2) มีทางลาดขึ้น-ลงสำหรับสำหรับผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย ที่สามารถใช้งานได้สะดวกและปลอดภัย (3) มีห้องน้ำสำหรับผู้มีความบกพร่องทางร่างกาย ที่สามารถใช้งานได้สะดวกและปลอดภัย (4) ผู้มีความบกพร่องทางร่างกายสามารถใช้ประตูทางเข้าออกอาคารได้สะดวกและปลอดภัย
S&H-10	โรงเรียนควรมีกระบวนการกำจัดขยะที่เป็นไปตามมาตรฐาน	(1) มีจำนวนของถังขยะเพียงพอ (2) มีระบบ แผนงาน และผู้รับผิดชอบในการกำจัดขยะ (3) มีสถานที่ในการรวบรวมขยะที่เหมาะสม (4) มีการคัดแยกขยะ และกำจัดขยะอย่างถูกวิธี

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
S&H-11	โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา	(1) มีระบบไฟฟ้าสำรอง เช่น เครื่องปั่นไฟ หรือพลังงานแสงอาทิตย์ (2) มีระบบป้องกันฟ้าผ่า หรือมีสายล่อฟ้าภายในโรงเรียน รัศมีที่ปลอดภัย ตามมาตรฐานกรมโยธาธิการฯ
S&H-12	อาคารเรียนมีระบบตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันไฟดูด และไฟรั่ว	ระบบตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันไฟดูด ไฟรั่ว
S&H-13	อาคารเรียนและหลังคามีสภาพโดยรวมเมื่อมองจากภายนอกอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยแตก / รอยแยกของผนังด้านนอกอาคาร ไม่มีการรั่วซึมของน้ำฝนจากหลังคาลงมาที่เพดาน	S&H-13.1 อายุของอาคาร
		S&H-13.2 '(1) พื้นทางเดินบนอาคารมีรอยแยก หรือมีการทรุดตัวไม่เท่ากัน (2) มีรอยแตก / รอยแยกของผนัง เช่น รอยแตกของผนัง รอยแยกระหว่างเสาและผนัง หลายจุด
		S&H-13.3 '(1) สภาพของรางน้ำฝนไม่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานอีกต่อไป และต้องการการซ่อมแซม (2) กระเบื้องหลังคาหลุด หรือแตกจนมองเห็นได้ (3) น้ำฝนรั่วจากหลังคาลงมาที่เพดาน (4) หลังคาแอ่นมากจนสังเกตเห็นได้ด้วยตาเปล่า
S&H-14	อาคารเรียนมีโครงสร้างเสาที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ	S&H-14.1 ลักษณะของการเสื่อมสภาพของโครงสร้างเสา - เสา ค.ส.ล.: รอยแตกร้าวของเสาเนื่องจากการเกิดสนิมของเหล็กเสริม - เสาไม้: ขนาดของรอยแตกร้าวของเสา และการสูญเสียหน้าตัด
		S&H-14.1 การเอียงของเสา

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
S&H-15	อาคารเรียนมีโครงสร้างคานที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ	S&H-15.1 ลักษณะของการเสื่อมสภาพของโครงสร้างคาน - คาน ค.ส.ล.: รอยแตกร้าวของคานเนื่องจากการเกิดสนิมของเหล็กเสริม - คานไม้: ขนาดของรอยแตกร้าวของคาน และการสูญเสียหน้าตัด
		S&H-15.2 การแอ่นตัวของคาน
S&H-16	อาคารเรียนมีบันไดที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ	S&H-16.1 ลักษณะของการเสื่อมสภาพของโครงสร้างบันได - บันได ค.ส.ล.: รอยแตกร้าวของบันไดเนื่องจากการเกิดสนิมของเหล็กเสริม - บันไดไม้: ขนาดของรอยแตกร้าวของบันได และการสูญเสียหน้าตัด
		S&H-16.2 การแอ่นตัวของบันได
S&H-17	พื้นของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก	(1) วัสดุพื้นของห้องเรียนมีความมั่นคงแข็งแรง เช่น พื้นไม้ พื้น คสล. พื้นปูกระเบื้อง (2) สภาพของพื้นห้องเรียนไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก จนไม่มีความปลอดภัยในการใช้งาน
S&H-18	ผนังของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก	(1) วัสดุผนังของห้องเรียนมีความมั่นคงแข็งแรง เช่น ผนังไม้ ผนังก่ออิฐฉาบปูน ผนังเบาที่ใช้โครงคร่าวและปิดด้วยแผ่นเรียบ (2) สภาพของผนังห้องเรียนไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก จนไม่มีความปลอดภัยในการใช้งาน
S&H-19	เพดาน / ฝ้าเพดานของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก	(1) วัสดุเพดานหรือฝ้าเพดานของห้องเรียนมีความมั่นคงแข็งแรง เช่น เพดานไม้ เพดาน คสล. เพดานฝ้าแผ่นเรียบ เพดานฝ้าทีบาร์ (2) สภาพของเพดานหรือฝ้าเพดานห้องเรียนไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก จนไม่มีความปลอดภัยในการใช้งาน

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
S&H-20	ห้องเรียนมีประตูและหน้าต่างซึ่งยังอยู่ในสภาพที่มีความมั่นคงแข็งแรง และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย	S&H-20.1 (1) วัสดุที่ใช้มีความมั่นคงแข็งแรง เช่น ไม้ เหล็ก อลูมิเนียม กระจก (2) สัดส่วนของ จำนวนของประตูที่ชำรุด ไม่ปลอดภัยในการใช้งาน: จำนวนของประตูและหน้าต่างของทั้งอาคาร
		S&H-20.2 (1) วัสดุที่ใช้มีความมั่นคงแข็งแรง เช่น ไม้ เหล็ก อลูมิเนียม กระจก (2) สัดส่วนของ จำนวนของหน้าต่างที่ชำรุด ไม่ปลอดภัยในการใช้งาน: จำนวนของประตูและหน้าต่างของทั้งอาคาร
S&H-21	ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทสะดวก	สัดส่วนของ พื้นที่รวมของประตูและหน้าต่างที่เปิดสู่ภายนอกอาคาร : พื้นที่ของห้องในแนวราบ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ตามเกณฑ์ของกรมโยธาธิการฯ
S&H-22	ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอต่อการเรียนการสอน	ความเข้มของแสงสว่างที่วัดบนโต๊ะนักเรียน ณ ตำแหน่งใดๆ ในห้องเรียนมีค่าไม่น้อยกว่า 300 ลักซ์ ตามเกณฑ์ของกรมโยธาธิการฯ
LM&A-1	โรงเรียนมีอุปกรณ์ช่วยสอนและวัสดุการสอนอย่างน้อยหนึ่งชุดต่อชั้นปีต่อรายวิชา (หนังสือเรียน คู่มือการสอนและคู่มือครู)	ครูควรมีอุปกรณ์ช่วยสอนและวัสดุช่วยสอนอย่างน้อยหนึ่งชุดต่อชั้นปี ต่อรายวิชา ประกอบไปด้วย (1) สื่อการสอน หรือ อุปกรณ์ช่วยสอน (2) หนังสือเรียน (3) คู่มือการสอน, คู่มือครู หรือ แผนการสอน
LM&A-2	โรงเรียนมีวัสดุหรือหนังสือประกอบการอ่านที่เหมาะสม อย่างน้อย 1 ชุด/ชั้นปี	โรงเรียนควรจัดให้มีวัสดุหรือหนังสือประกอบการอ่านที่เหมาะสม อย่างน้อย 1 ชุด/ชั้นปี ที่นอกเหนือจากการสอนในแต่ละวิชาเพื่อเสริมสร้างความรู้และทักษะในการเรียนรู้
LM&A-3	ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูควรมีวัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับครูที่เหมาะสมและเพียงพอ (เช่น ไม้บรรทัด กรรไกร ชอล์ก กระดาษ ปากกา และอื่นๆ)	กลุ่มสาระการเรียนรู้ทุกกลุ่มควรมีวัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและเพียงพอสำหรับครู ซึ่งประกอบไปด้วย (1) ไม้บรรทัด (2) กรรไกร (3) ชอล์ก หรือ ปากกาเขียนไวน์บอร์ด (4) กระดาษ, ปากกาหรือดินสอ (5) อื่นๆ ที่จำเป็น (5) เป็นของที่ได้รับจากโรงเรียน

ลำดับ	รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด	เกณฑ์การพิจารณา
LM&A-4	นักเรียนแต่ละคนมีหนังสือเรียนสำหรับวิชาหลักครบทุกวิชา	นักเรียนแต่ละคนมีหนังสือเรียนสำหรับวิชาหลักครบทุกวิชา รายละเอียดประกอบไปด้วย (1) รายละเอียดวิชาหลักตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ แต่ละระดับชั้น (2) การสำรวจจำนวนนักเรียนที่มีหนังสือเรียนสำหรับวิชาหลักที่อยู่ในสภาพดี (3) หนังสือเรียนเป็นของส่วนตัวของนักเรียน
LM&A-5	นักเรียนแต่ละคนมีวัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำ เช่น สมุด และดินสอ	นักเรียนแต่ละคนมีวัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำ รายละเอียดประกอบไปด้วย (1) สมุดเรียนที่สอดคล้องกับรายวิชา (3) ดินสอ หรือ ปากกา และยางลบ (4) อุปกรณ์วาดรูป เช่น ดินสอสี และกระดาษ สำหรับวิชาวาดภาพ
LM&A-6	นักเรียนชนกลุ่มน้อยทุกคนได้รับสื่อการเรียนการสอนที่เสริมสร้างการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองรองจากภาษาแม่	นักเรียนชนกลุ่มน้อยทุกคนได้รับสื่อการเรียนการสอนที่เสริมสร้างการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองรองจากภาษาแม่ รายละเอียดประกอบไปด้วย (1) รายนามนักเรียนชนกลุ่มน้อย (2) สื่อการเรียนการสอนภาษาไทย (3) การติดตามการพัฒนาภาษาของนักเรียนชนกลุ่มน้อย หรือมีการจัดช่วงเวลาในการสอนและพัฒนาภาษาไทยให้กับนักเรียนชนกลุ่มน้อย

บทที่ 3
วิธีการดำเนินงาน

โครงการสนับสนุนการขยายผลและนำร่องกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ระยะที่ 2 วัตถุประสงค์โครงการ 4 ประการ คือ 1) เพื่อปรับปรุงและพัฒนากรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ให้สามารถวัดคุณภาพของโรงเรียนและชี้นำแนวทางการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถขยายผลได้ในวงกว้าง 2) เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศที่รองรับกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ฉบับปรับปรุง ให้สามารถจัดเก็บข้อมูลและแสดงผลเพื่อการขับเคลื่อนเชิงนโยบายได้อย่างมีประสิทธิภาพ 3) เพื่อสนับสนุนการขยายผลกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ให้มีการใช้งานอย่างครอบคลุมระดับจังหวัด 4) เพื่อจัดทำข้อเสนอเชิงนโยบายในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน และการจัดสรรทรัพยากรสู่โรงเรียนให้อยู่บนฐานของข้อมูล (evidence-based) และเป็นไปตามหลักความเสมอภาค 5) เพื่อถ่ายโอนความรู้และสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรในประเทศไทยในการพัฒนากรอบมาตรฐาน การเก็บข้อมูล และการพัฒนาโรงเรียนตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) โดยมีการดำเนินการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้

1. ร่วมกับธนาคารโลกในการปรับปรุงกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) โดยเน้นการปรับปรุงตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ และโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภคของโรงเรียน และปรับปรุงกระบวนการประเมิน/จัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL โดยการดำเนินงานดังนี้

1) ทบทวนและปรับปรุงตัวชี้วัดและมาตรวัดตามมาตรฐานในกรอบ FSQL (World Bank, 2022) โดยมีเป้าหมายให้มีความแม่นยำ กระชับ และใช้งานง่ายสำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน) และพัฒนา/ปรับปรุงกระบวนการประเมินและจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ให้มีประสิทธิภาพ แม่นยำ และมีความเหมาะสมสำหรับการขยายผลระดับประเทศ โดยการทำสนทนากลุ่ม (Focus group) กับผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษา และผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะครู ได้แก่

- รองศาสตราจารย์ ดร.ไสว ฟักขาว
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมพร โกมารทัต
- ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล

- ผู้ช่วยศาตราจารย์ ดร.วาสนา วิสฤตาภา

เสนอผลการทบทวนและปรับปรุงตัวชี้วัดและมาตรฐานในกรอบ FSQL ต่อธนาคารโลก

2) พัฒนาตัวชี้วัดและมาตรวัดในกรอบ FSQL (World Bank, 2022) ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้ โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือ Teach observer manual ของธนาคารโลก และหลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู (สำนักงาน ก.ค.ศ, 2566) โดยประเมินจากการสังเกตชั้นเรียนผ่านไฟล์วิดิทัศน์ เพื่อให้สอดคล้องกับการดำเนินการในการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะของครูที่มีการดำเนินการอยู่แล้วในประเทศไทย

3) ทำงานร่วมกับธนาคารโลก และคณะทำงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนา/ปรับปรุงตัวชี้วัดในมาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียน ที่ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรม เพื่อให้ได้ตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพ เป็นรูปธรรมและนำไปสู่การบริหารทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคโรงเรียนของ สพฐ. เพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษา โดยคณะทำงานที่ได้รับมอบหมายจากธนาคารโลกจะเสนอแนะตัวชี้วัดและวิธีการวัดต่อคณะทำงานในโครงการนี้

4) ทดลองประเมินคุณภาพด้านการจัดการเรียนรู้ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนตามตัวชี้วัดและมาตรวัดที่ได้พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญ และ/หรือศึกษานิเทศน์ที่เกี่ยวข้อง โดยในกระบวนการนี้มีการวิเคราะห์ความเที่ยงของตัวชี้วัดและมาตรวัด พร้อมทั้งปรับปรุงตัวชี้วัดและมาตรวัดให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5) นำเสนอตัวชี้วัดและมาตรวัดที่ได้พัฒนา/ปรับปรุงต่อธนาคารโลก และ กสศ. เพื่อรับฟังความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ และปรับปรุงตัวชี้วัดตามความเหมาะสม

2. อำนวยความสะดวกในการเตรียมการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์ของครูที่เข้าร่วมโครงการ ดังนี้

1) เลือกวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เนื่องจากสามารถใช้เป็นต้นแบบในการสังเกตการจัดการเรียนรู้ได้ครบในทุกๆ มิติหรือตัวชี้วัดต่างๆ ตามเครื่องมือที่จะพัฒนาหรือปรับปรุง

2) ประสานงานกับบุคลากรของ สพฐ. เขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์จากครูที่เข้าร่วมโครงการ

3) จัดหา Enumerators ที่ทำหน้าที่ดูแลการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์ของครูที่เข้าร่วมโครงการให้กับธนาคารโลก

4) จัดทำสื่อเคลื่อนไหวสำหรับอธิบายวิธีการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์ พร้อมตัวอย่างที่ชัดเจน โดยอิงจากรูปแบบการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์ หลักเกณฑ์และวิธีการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะ ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่งครู (สำนักงาน ก.ค.ศ., 2566) เพื่อให้ครูและโรงเรียนสามารถใช้ประโยชน์จากไฟล์วิดิทัศน์ดังกล่าวสำหรับการประเมินตำแหน่งได้

5) จัดอบรมการทำไฟล์วิดิทัศน์และการประเมินการจัดการเรียนรู้ผ่านไฟล์วิดิทัศน์ให้กับ Enumerator

3. ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการประเมินคุณภาพ การจัดเก็บข้อมูลและการแสดงผลการวิเคราะห์ตามกรอบมาตรฐาน FSQL โดยการดำเนินงานดังนี้

1) ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL เพื่อให้รองรับและสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลที่สอดคล้องกับ FSQL ที่ได้รับการปรับปรุงขึ้น ดังนี้

1.1) ปรับปรุงฐานข้อมูลเพื่อให้สามารถจัดเก็บข้อมูลตาม FSQL ที่ได้รับการปรับปรุงจากกระบวนการในข้อ 1 ได้

1.2) ปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับสถานศึกษา เพื่อให้สามารถสนับสนุนการนำเข้าข้อมูลการประเมินสถานศึกษาของตนเองตามแบบประเมิน FSQL ดังนี้

- ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสถานศึกษา ต้องนำเสนอรายการข้อมูลตามกรอบ FSQL ที่ได้รับการรับรองโดยคณะทำงานของธนาคารโลก และคณะกรรมการ FSQL ที่ได้รับมอบหมายแล้วบนหน้าจอ Web-based User Interface
- ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสถานศึกษา ต้องแสดงคำอธิบายแต่ละรายการข้อมูลตามมาตรฐาน FSQL บนหน้าจอ เพื่อให้ผู้ใช้งานที่ระดับสถานศึกษา สามารถทำความเข้าใจก่อนประเมินตนเองได้
- ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสถานศึกษา ต้องรองรับการประเมินตนเอง (การบันทึกให้คะแนนตัวชี้วัดตาม FSQL) ของสถานศึกษา
- ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสถานศึกษา ต้องถูกพัฒนาให้มีการตรวจสอบความถูกต้อง ครบถ้วนของข้อมูล รวมทั้งตรวจสอบ (Validated) ตามเงื่อนไขที่จำเป็น (Require Field) ของข้อมูลที่ผู้ใช้งานบันทึกในแบบฟอร์มก่อนส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล
- ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสถานศึกษา ต้องสามารถให้ผู้ใช้งานแนบเอกสารหลักฐานในการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัดตาม FSQL ในรูปแบบไฟล์แนบ ที่รองรับ 7 ประเภท (นามสกุลไฟล์) ได้แก่ 1) .pdf 2) .docx 3) .doc 4) .jpg 5) .png 6) .xls 7) .xlsx
- ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสถานศึกษา ต้องสามารถนำเสนอรายงานผลคะแนนการประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน (FSQL Summary) ระดับโรงเรียน โดยให้แสดงผลเป็นค่าเฉลี่ยคะแนนตามกรอบมาตรฐาน FSQL ที่เป็นค่าเฉลี่ยโดยรวมทุกมาตรฐานและ

ค่าเฉลี่ยในแต่ละรายมาตรฐานของโรงเรียนตนเองรวมถึงสามารถเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่างของโรงเรียนกับเขตพื้นที่การศึกษาและค่าเฉลี่ยของระดับประเทศในรูปแบบของกราฟได้

1.3) ปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อสนับสนุนการติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน ดังนี้

- ระบบสารสนเทศเพื่อติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ต้องสามารถนำเสนอรายงานความคืบหน้า (Progress) ในการประเมินตนเองของโรงเรียนที่อยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา โดยระบบจะต้องแสดงผลความคืบหน้าของแต่ละโรงเรียนแยกรายมาตรฐานและสามารถกดเข้าไปดูรายละเอียดรายโรงเรียนได้
- ระบบสารสนเทศเพื่อติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ต้องสนับสนุนให้บุคลากรระดับเขตพื้นที่การศึกษาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่โรงเรียนบันทึกเข้ามาได้ โดยต้องสามารถดูคะแนนมาตรฐานที่โรงเรียนประเมินตนเองพร้อมหลักฐานประกอบที่โรงเรียนแนบเข้ามาในระบบ

1.4) ปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศ (สพฐ./กสศ.) เพื่อสนับสนุนให้ สพฐ. ส่วนกลาง และ กสศ. สามารถนำข้อมูลผลการประเมิน FSQL ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเชิงนโยบาย (evidence-based policy) ได้ โดยการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการติดตาม/เรียกดูข้อมูลผลการประเมิน FSQL สำหรับผู้กำหนดนโยบายนั้นมีรายละเอียดดังนี้

- ระบบสารสนเทศสำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศ (สพฐ./กสศ.) ต้องสามารถสนับสนุนให้บุคลากร สพฐ. ส่วนกลาง และ กสศ. สามารถติดตามความคืบหน้า (Progress) การประเมินตนเองของแต่ละโรงเรียน แต่ละสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในภาพรวมระดับประเทศ
- ระบบสารสนเทศสำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศ (สพฐ./กสศ.) ต้องสามารถสนับสนุนให้บุคลากร สพฐ. ส่วนกลาง และ กสศ. สามารถติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ที่โรงเรียนบันทึกเข้ามาได้ โดยต้องสามารถดูคะแนนมาตรฐานที่โรงเรียนประเมินตนเองพร้อมหลักฐานประกอบที่โรงเรียนแนบเข้ามาในระบบ

2) ปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) โดยการบูรณาการข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และฐานข้อมูลของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) โดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

2.1) จัดทำฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล Baseline Data โดยการการบูรณาการข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และฐานข้อมูลของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ดังนี้

- นำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) สำหรับโรงเรียนและนักเรียนตามขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายในโครงการปี 2566 ดังนี้
  - ข้อมูลโรงเรียน อาทิ รหัสโรงเรียน ชื่อโรงเรียน เขตพื้นที่ที่สังกัด ที่อยู่ จำนวนชั้นเรียนที่เปิดสอน จำนวนนักเรียนที่ลงทะเบียนตามระดับชั้น จำนวนครูตามคุณวุฒิการศึกษา จำนวนครูตามความถนัด/เชี่ยวชาญ
  - ข้อมูลนักเรียน อาทิ ชื่อ/นามสกุล ชั้นเรียน/ห้องเรียน ที่อยู่ เป็นต้น
- นำเข้าข้อมูลจากฐานข้อมูลของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) สำหรับโรงเรียนและนักเรียนตามขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายในโครงการปี 2566 อาทิ ข้อมูลสถานะความยากจนของนักเรียน
- บูรณาการข้อมูลที่นำเข้าจากฐานข้อมูลของ สพฐ. และ กสศ. เพื่อเชื่อมข้อมูลนักเรียนจากทั้งสองฐานข้อมูลเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งประมวลผลข้อมูลที่ได้จากฐานข้อมูลของ สพฐ. เพิ่มเติม เพื่อจัดทำข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดทำฐานข้อมูล Baseline Data ในโครงการนี้ อาทิ การแปลงที่อยู่ของนักเรียนให้เป็นตำแหน่งที่ตั้ง (latitude/longitude) สำหรับใช้ในการคำนวณระยะทางจากบ้านไปโรงเรียน หรือการปักหมุดบนแผนที่ในหน้า dashboard ต่อไป

2.2) ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรในสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- สนับสนุนสถานศึกษาในการเรียกดูข้อมูล Baseline Data ที่ได้มาจากการบูรณาการข้อมูลจากฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และฐานข้อมูลของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)
- สนับสนุนสถานศึกษาในการแก้ไข/ปรับปรุง ข้อมูลบูรณาการมาจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา ในกรณีที่ข้อมูลที่นำเข้ามานั้นไม่ถูกต้องหรือไม่สมบูรณ์หรือไม่เป็นปัจจุบัน
- สนับสนุนสถานศึกษาในการนำเข้าข้อมูล Baseline Data ในส่วนที่นอกเหนือจากที่นำเข้ามาจาก สพฐ. และ กสศ. เช่น ผลการทดสอบระดับชาติ

(National Test: NT) และการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET)

2.3) ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการติดตาม/ตรวจสอบการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการทำงานของบุคลากรในเขตพื้นที่การศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- สนับสนุนบุคลากรของเขตพื้นที่การศึกษาในการติดตามความก้าวหน้าเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล baseline data ของโรงเรียนภายใต้การดูแลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และต้องสามารถแสดงรายชื่อโรงเรียนที่ไม่นำเข้าข้อมูลเข้ามาในระบบได้
- สนับสนุนบุคลากรของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในการตรวจสอบข้อมูลที่ทางโรงเรียนภายใต้การกำกับดูแลบันทึกเข้ามาในระบบได้

2.4) ปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับบุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. ในการติดตาม/ตรวจสอบการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- สนับสนุนบุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. ในการติดตามความก้าวหน้าเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูล baseline data ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ และต้องสามารถแสดงรายชื่อโรงเรียนที่ไม่นำเข้าข้อมูลเข้ามาในระบบได้
- สนับสนุนบุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. ในการตรวจสอบข้อมูลที่ทางโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการบันทึกเข้ามาในระบบได้

โดยระบบสารสนเทศจะต้องมีวิธีการรักษาความปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มเป้าหมาย โดยอย่างน้อยจะต้องใช้วิธีการเข้ารหัสทั้งในระหว่างการรับ/ส่งและในระหว่างจัดเก็บ

3) ปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองและนักเรียน

ภายใต้โครงการนี้จะมีการปรับปรุงแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองและนักเรียนในสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ดังนั้นจึงต้องมีการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้ปครองและนักเรียนตามแบบสอบถามที่ปรับแก้ โดยระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลความคิดเห็นของผู้ปครองและนักเรียนนั้นจะสนับสนุนครู/บุคลากรในสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการในการบันทึกข้อมูลผ่านระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอพพลิเคชัน

4) ออกแบบและปรับปรุงพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแสดงสารสนเทศของโรงเรียนในรูปแบบของ Dashboard เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้ประโยชน์ในแต่ละบทบาทหน้าที่ โดยมีคุณลักษณะ ดังต่อไปนี้

4.1) ระบบสารสนเทศจะต้องสามารถนำเสนอรายงานผลคะแนนการประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน (FSQL Summary) ระดับโรงเรียนได้ ดังนี้

- แสดงกราฟผลการประเมิน FSQL ของสถานศึกษาของตนได้
- แสดงกราฟเปรียบเทียบผลการประเมิน FSQL ของสถานศึกษากับผลการประเมินระดับเขตพื้นที่และระดับประเทศได้

4.2) ระบบสารสนเทศจะต้องสามารถนำเสนอรายงานผลการประเมิน FSQL ของสถานศึกษาในสังกัดให้แก่บุคลากรระดับเขตพื้นที่การศึกษาได้ ดังนี้

- แสดงกราฟภาพรวมผลการประเมิน FSQL ของสถานศึกษาในสังกัดได้
- แสดงกราฟผลการประเมินของแต่ละสถานศึกษาในสังกัดได้
- แสดงแผนที่ผลการประเมินของสถานศึกษาในสังกัดได้

4.3) ระบบสารสนเทศจะต้องสามารถนำเสนอรายงานผลการประเมิน FSQL ของสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการให้แก่บุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. ได้ ดังนี้

- แสดงกราฟภาพรวมผลการประเมิน FSQL ของสถานศึกษาในสังกัดได้
- แสดงกราฟผลการประเมินของแต่ละสถานศึกษาในสังกัดได้
- แสดงแผนที่ผลการประเมินของสถานศึกษาในสังกัดได้

4. ดูแลรักษาระบบและสนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นตลอดระยะเวลาโครงการและสนับสนุนการใช้งานแก่ผู้ใช้งาน (1) บุคลากรของสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลการประเมินคะแนน FSQL (2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน และ (3) ผู้กำหนดนโยบายระดับส่วนกลาง (สพฐ.) ดังนี้

1) ดูแลรักษาระบบสารสนเทศต่อไปนี้ตลอดระยะเวลาโครงการ (1) ระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินคุณภาพสถานศึกษาตามกรอบ FSQL (2) ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล Baseline Data และ (3) ระบบสารสนเทศแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน

2) สนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศให้แก่ผู้ใช้งานทั้ง 3 บทบาทตลอดระยะเวลาโครงการ ได้แก่ (1) บุคลากรของสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลการประเมินคะแนน FSQL (2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน และ (3) ผู้กำหนดนโยบายระดับส่วนกลาง

3) ภายหลังสิ้นสุดสัญญาของโครงการ ภาคีร่วมดำเนินงานจะดูแลรักษาระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศต่อเนื่องต่อไปเป็นระยะเวลา 3 เดือนนับจากวันส่งมอบงานในงวดสุดท้าย เพื่อให้ กสศ. มีเวลาในการเตรียมอุปกรณ์และเครื่องเซิร์ฟเวอร์เพื่อรับมอบระบบ และสำหรับค่าดูแลรักษาระบบภายหลังจากถ่ายโอนแล้วนั้นจะมีค่าใช้จ่ายประมาณ 20% ของงบประมาณโครงการ

5. ดำเนินการจัดอบรมเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ให้กับโรงเรียนจำนวนอย่างน้อย 500 แห่ง โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

1) ประสานงานบุคลากรของ สพฐ. เขตพื้นที่การศึกษา และโรงเรียน เพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

2) จัดการอบรมแก่ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน) และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ ที่จะมีส่วนร่วมในกระบวนการเก็บข้อมูล โดยมีวิธีการดำเนินงานดังนี้

2.1) จัดทำคู่มือฉบับภาษาไทยสำหรับการสำรวจคุณภาพของโรงเรียน ณ ปัจจุบัน ตามกรอบ FSQL โดยเนื้อหาครอบคลุม ดังนี้ (1) กระบวนการประเมินและจัดเก็บข้อมูลคุณภาพ (2) ตัวชี้วัดและมาตรวัด (3) เอกสาร/สิ่งสนับสนุนการให้คะแนน (4) เกณฑ์การให้คะแนน (5) วิธีการสรุปผลการสำรวจคุณภาพของโรงเรียน

2.2) จัดทำคู่มือฉบับภาษาไทยสำหรับการใช้งานระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับ FSQL โดยเนื้อหาในคู่มือต้องครอบคลุมแนวทางการใช้งานระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้ (1) ระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินคุณภาพสถานศึกษาตามกรอบ FSQL (2) ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล Baseline Data และ (3) ระบบสารสนเทศแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน ที่เหมาะสมตามกลุ่มเป้าหมายในแต่ละบทบาท

2.3) จัดอบรมในรูปแบบออนไลน์ และ/หรือการลงพื้นที่ตามความเหมาะสมเพื่อแนะนำการประเมินคุณภาพตามกรอบ FSQL การจัดทำไฟล์วิดิทัศน์สำหรับการประเมินการจัดการเรียนรู้ และการใช้งานระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้ ให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) บุคลากรของสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลการประเมินคะแนน FSQL (ผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย และครูที่เข้าร่วมโครงการ) (2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน และ (3) ผู้กำหนดนโยบายระดับส่วนกลาง พร้อมทั้งจัดเก็บข้อมูลความคิดเห็นการใช้งานระบบตามความเหมาะสม เพื่อใช้ในการปรับปรุงระบบให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานระบบ

6. สนับสนุนการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์ของครูที่เข้าร่วมโครงการ ทั้งการลงพื้นที่และการให้คำปรึกษาแบบทางไกลตามความเหมาะสมกับระยะเวลาและงบประมาณ

7. ติดตามการกรอกข้อมูลคุณภาพของโรงเรียนตามกรอบ FSQL ในทุกมาตรฐาน และตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลในลำดับต่อไป

8. ดำเนินการจัดเตรียมข้อมูล และประมวลผลตามกรอบ FSQL สำหรับการวิเคราะห์และนำเข้าสู่ Dashboard มีวิธีการดำเนินงาน ดังนี้

1) ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะต้องสามารถนำเสนอข้อมูลพื้นฐานที่บูรณาการและจัดเก็บไว้ เช่น จำนวนโรงเรียนสังกัด สพฐ. แบ่งตามระดับชั้น ขนาดของโรงเรียน การจัดการทรัพยากรทางการศึกษา จำนวนครู การจัดระบบเครือข่ายโรงเรียน เป็นต้น

2) ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของโรงเรียนจากข้อมูลในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ FSQL และแสดงผลในรูปแบบของ Dashboard

9. ร่วมกับธนาคารโลกในการจัดทำบทวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบ FSQL จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและวิเคราะห์หาดัชนีชี้วัดคุณภาพตามกรอบ FSQL ที่สำคัญที่มาจากปัจจัยนำเข้าได้แก่ คะแนนระดับคุณภาพด้านภาวะผู้นำของผู้บริหาร คุณภาพครู และและโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียน และการเข้าถึงโรงเรียน ที่ส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้วางนโยบายระดับประเทศ รวมถึงผู้บริหารของโรงเรียน

10. ร่วมกับธนาคารโลกในการพัฒนาข้อเสนอเชิงนโยบาย ในประเด็นดังนี้

1) ข้อเสนอต่อการใช้ประโยชน์ข้อมูลการประเมินตามกรอบ FSQL ในระดับพื้นที่ เพื่อใช้ประกอบการวางแผนการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนในพื้นที่ที่มีการเก็บข้อมูลต่อไป

2) ข้อเสนอในการบูรณาการกรอบมาตรฐาน FSQL และผลจากการวิจัยอื่นๆ สู่ระบบการบริหารทรัพยากรโครงสร้างพื้นฐานโรงเรียนของ สพฐ.

3) ข้อเสนอแนวทางในการบริหารงบประมาณที่เกี่ยวข้อง

4) ข้อเสนอเชิงนโนบายในการปฏิรูประบบการจัดสรรทรัพยากรสู่สถานศึกษาเพื่อสร้างความเสมอภาคทางการศึกษาและลดช่องว่างของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระหว่างสถานศึกษา

โดยมีการจัดเวทีรับฟังความคิดเห็นจาก สพฐ. ส่วนกลางและ เขตพื้นที่การศึกษา เพื่อปรับปรุงข้อเสนอเชิงนโยบาย

บทที่ 4
การพัฒนากรอบมาตรฐาน FSQL และ การจัดการอบรม

คณะวิจัยได้ดำเนินโครงการตามวิธีการที่ได้ระบุในบทที่ 3 เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และได้ผลลัพธ์ตรงตามเป้าหมายของโครงการ ได้ผลการดำเนินงานดังนี้

4.1 ผลการพัฒนากรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) ที่เหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย

จากการดำเนินการประชุมกลุ่ม (Focus Group) กับผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะครู ในการพิจารณา FSQL เมื่อวันที่ 14 กันยายน 2566 และ 24 กันยายน 256 ผลการปรับปรุงแก้ไขโดยสรุปเป็นดังนี้

ประเด็นแก้ไข	**แก้ไข**	
การใช้คำ	ผู้บริหาร = School principal การจัดการเรียนรู้ = learning management media ปรับเป็น learning and teaching materials ทั้งหมด	
ปรับเนื้อหา	เพิ่มเติมและแก้ไขข้อความให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ และให้เกิดความชัดเจนมากยิ่งขึ้นกรณีเพิ่มเติม และปรับแก้ไข พิจารณาในรายงานเอกสารแนบ **“กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง 2)”** ประกอบ โดยส่วนที่ใช้ตัวอักษรสีแดง เป็นส่วนเพิ่มเติม/แก้ไข	
การปรับตัวชี้วัด	**<u>เดิม</u>** ตัวชี้วัดที่ 8 ตัดทิ้ง ตัวชี้วัดที่ 9 => 8 ตัวชี้วัดที่ 11 => 9 ตัวชี้วัดที่ 10 => 10 ตัวชี้วัดที่ 12-17 => ตัวชี้วัดที่ 25 => 17 ตัวชี้วัดที่ 19 ตัวชี้วัดที่ 20 ตัวชี้วัดที่ 21	**<u>ใหม่</u>** ตัวชี้วัดที่ 8 ตัวชี้วัดที่ 9 ตัวชี้วัดที่ 10 ตัวชี้วัดที่ 11-16 ตัวชี้วัดที่ 17 ตัวชี้วัดที่ 18 ตัวชี้วัดที่ 19 ตัวชี้วัดที่ 20

ประเด็นแก้ไข	แก้ไข	
	ตัวชี้วัดที่ 22 ตัวชี้วัดที่ 23 ตัวชี้วัดที่ 24 ตัวชี้วัดที่ 25 ตัวชี้วัดที่ 26 ปรับ => ตัวชี้วัดที่ 27 ปรับ => ตัวชี้วัดที่ 28 ตัวชี้วัดที่ 29 – 33 => ตัวชี้วัดที่ 34 => 30	ตัวชี้วัดที่ 21 ตัวชี้วัดที่ 22 ตัวชี้วัดที่ 23 ตัวชี้วัดที่ 24 ตัวชี้วัดที่ 25 ตัวชี้วัดที่ 26 เพิ่มตัวชี้วัดที่ 27 ตัวชี้วัดที่ 28 ตัวชี้วัดที่ 29 (29.1-29.8) ใช้ตัวชี้วัดที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ในรูปแบบของเครื่องมือสังเกตการสอน Classroom Observation Tool (COT) แสดงรายละเอียดในเอกสารแนบ **กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง 2)**
	ตัวชี้วัดที่ 35 ขึ้นไป พิจารณาให้ปรับใหม่ตามผลการดำเนินงาน โครงการจ้างที่ปรึกษาปรับปรุงและพัฒนาคู่มือประเมินตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ด้านโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน ที่พัฒนาขึ้นโดยศูนย์กลยุทธ์และความสามารถทางการแข่งขันองค์กร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	ตัวชี้วัดที่ SA-1 จนถึง ตัวชี้วัด LM&A-6 แสดงรายละเอียดในเอกสารแนบ **กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง 2)**

จากการดำเนินงานดังกล่าวทำให้ได้กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2) ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย ประกอบด้วยมาตรฐานและประเด็นการพิจารณาดังต่อไปนี้ (แสดงรายละเอียดตัวชี้วัด และเกณฑ์การวัดในเอกสารแนบ **กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2))**

มาตรฐานที่ 1 ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน (School Leadership)

1) ภาวะผู้นำ และการบริหารจัดการ (Leadership and Management)
2) การกำกับติดตามคุณภาพทางการศึกษา และกลไกการประเมินผล (Education Quality Monitoring and Evaluating Mechanisms)
3) การจัดการและการพัฒนาทรัพยากร (ครู งบประมาณการเงิน และวิชาการ) (Resource (Human, Financial, and Technical) Management and Development)
4) การส่งเสริมและสนับสนุนครูและบุคลากรในโรงเรียน เพื่อพัฒนาคุณภาพและสวัสดิภาพของนักเรียน (Supporting school members and students for developing student quality and student welfare)

มาตรฐานที่ 2 ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

1) ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (Student's Learning Outcomes)

มาตรฐานที่ 3 คุณภาพครู (Teachers Quality)

1) คุณภาพ คุณสมบัติ และวิชาชีพ (Teacher Quality, Qualification and Professional Development**)**
2) การจัดการเรียนรู้ (Learning Management)

มาตรฐานที่ 4 โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน (School Infrastructure and Accessibility)

1) การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility)
2) พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ (Optimal Spaces for Learning)
3) ความปลอดภัยและสุขภาวะ และการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม (Safety and Health including Design for Equity)
4) สื่อการเรียนรู้ (Learning Materials and Aids for Students)

4.2 ผลการพัฒนาเครื่องมือสังเกตการสอน (Classroom Observation Tool (COT))

4.2.1 เครื่องมือสังเกตการสอน (Classroom Observation Tool (COT))

ผู้วิจัยแสดงผลการพัฒนาเครื่องมือสังเกตการสอน (Classroom Observation Tool (COT)) ที่สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสังเกตและประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของครู โดยสังเคราะห์จากเกณฑ์การประเมินเพื่อขอมีวิทยฐานะหรือเลื่อนวิทยฐานะตำแหน่งครู สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา (ก.ค.ศ.) เฉพาะด้านที่ 1 ด้านทักษะการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน และ Teach Primary ของธนาคารโลก โดยพิจารณาจากองค์ประกอบ 3 ด้าน ได้แก่ การวางแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ และการจัดการชั้นเรียน

Classroom Observation Tool ชุดนี้ได้กำหนดตัวชี้วัดไว้ 8 ตัว ดังนี้ ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ 1 ด้านการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ 2-6 และด้านการจัดการชั้นเรียนประกอบด้วยตัวชี้วัดที่ 7 และ 8 และในตัวชี้วัดแต่ละตัวประกอบด้วยพฤติกรรมบ่งชี้อีก 5 ข้อ รวมเป็นพฤติกรรมบ่งชี้ทั้งสิ้น 40 ข้อ ดังตารางต่อไปนี้

ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้	ด้านการจัดการเรียนรู้	ด้านการจัดการชั้นเรียน
ตัวชี้วัดที่ 1 ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน	ตัวชี้วัดที่ 2 ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ ตัวชี้วัดที่ 3 ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือสร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่ 4 ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่ 5 ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ ตัวชี้วัดที่ 6 ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้	ตัวชี้วัดที่ 7 ผู้สอนสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ตัวชี้วัดที่ 8 ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต

ในการสังเกตและประเมินทักษะการจัดการเรียนรู้ของครู ผู้สังเกตการสอนจะพิจารณาจากหลักฐาน 2 อย่าง ได้แก่

1) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ตรงกับไฟล์วีดิทัศน์บันทึกการสอน จำนวน 1 แผน

2) ไฟล์วีดิทัศน์บันทึกการสอน จำนวน 1 ไฟล์ ความยาวไม่เกิน 60 นาที

ตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้

A. ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้

<u>ตัวชี้วัดที่ 1</u> ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นประเมินความสามารถของผู้สอนในการออกแบบและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบครบถ้วน
- ช่วยให้ผู้สังเกตการสอนเข้าใจแนวคิดการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ก่อนจะประเมินไฟล์วีดิทัศน์บันทึกการสอน

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนระบุเนื้อหา (content) และมโนทัศน์ที่จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือฝึกฝนถูกต้องและตรงตามหลักสูตร
2) ผู้สอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและใช้เวลาเหมาะสม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม
3) ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ และการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้
4) ผู้สอนใช้สื่อการเรียนรู้ประกอบบทเรียนได้เหมาะสมและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน
5) ผู้สอนออกแบบกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการและความแตกต่างของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม

B. ด้านการจัดการเรียนรู้

<u>ตัวชี้วัดที่ 2</u> ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นประเมินหรือสังเกตความสามารถของผู้สอนในการนำเข้าสู่บทเรียน
- สังเกตพฤติกรรมบ่งชี้ได้ในช่วงแรกของไฟล์วีดิทัศน์บันทึกการสอน
- ประเมินจากการแสดงพฤติกรรมของผู้สอนว่าทำหรือไม่ทำพฤติกรรมบ่งชี้ โดยไม่เน้นปริมาณหรือความถี่

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนตรวจสอบความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ใหม่ เช่น การซักถาม การทดสอบก่อนเรียน ฯลฯ
2) ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยเชื่อมโยงความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับการเรียนรู้ใหม่ เช่น การใช้คำถาม แบบฝึก หรือกิจกรรม ฯลฯ
3) ผู้สอนช่วยเหลือผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ใหม่โดยการทบทวนความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิม เช่น การอธิบาย ยกตัวอย่าง การใช้คำถาม เกม หรือกิจกรรม ฯลฯ
4) ผู้สอนอธิบายวัตถุประสงค์ของบทเรียนอย่างชัดเจนและระบุความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์กับกิจกรรมการเรียนรู้
5) ผู้สอนแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียนทราบ

<u>ตัวชี้วัดที่ 3</u> ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือสร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นสังเกตความสามารถของผู้สอนในการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้
- เน้นกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้หรือทักษะหลากหลาย เช่น การสังเกต การทดลอง
- มีการกำหนดชิ้นงาน/ผลงานจากการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียน อาจเป็นสถานการณ์ใหม่เพื่อให้นักเรียนแสดงทักษะการคิดขั้นสูง หรือทักษะการแก้ปัญหา ไม่จำเป็นต้องเป็นชิ้นงานเสมอไป

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนอธิบายและมอบหมายงานหรือกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้หรือประสบการณ์ใหม่อย่างเหมาะสมกับวัย สภาพ และบริบทของผู้เรียน
2) ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้หรือทักษะหลากหลาย
3) ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในระหว่างที่ผู้เรียนทำงานหรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย
4) ผู้สอนใช้เทคนิคให้ผู้เรียนสรุปความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ด้วยตนเอง เช่น แผนที่ความคิด ตารางวิเคราะห์ การรายงานผลทดลองปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน ฯลฯ
5) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงาน/ผลงานจากการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียน

<u>ตัวชี้วัดที่ 4</u> ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นบทบาทครูในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน บริบทชุมชน หรือสภาพจริงของผู้เรียน

2) ผู้สอนใช้วิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนที่มีความท้าทายและมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับวัย สภาพ และพัฒนาการของผู้เรียน
3) ผู้สอนกำกับและติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการทำกิจกรรมเดี่ยวหรือกลุ่ม และให้การชี้แนะเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้
4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนคิด นำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้หรืออธิบายข้อผิดพลาดหรือความล้มเหลวที่เกิดขึ้น
5) ผู้สอนสรุปสิ่งที่ผู้เรียนสะท้อนคิด และขยายความรู้จากเรื่องที่เรียนสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

<u>ตัวชี้วัดที่ 5</u> ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นบทบาทผู้เรียนในการใช้ทักษะต่างๆในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- สื่อและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมควรเป็นสื่อที่ช่วยขยายความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ใหม่ให้ผู้เรียน ไม่ใช่สื่อที่ครูใช้ในการจัดการเรียนรู้ทั่วไป

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2) ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะต่าง ๆ ผ่านการทำงานร่วมกัน
3) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทักษะการทำงานกลุ่ม เช่น การมีปฏิสัมพันธ์กัน การช่วยเหลือกัน การแสดงความรับผิดชอบร่วมกัน เป็นต้น
4) ผู้สอนส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้คำถามปลายเปิด หรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้เรียนรู้หรือนำไปแก้ปัญหาใหม่ ๆ
5) ผู้สอนแนะนำสื่อและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้การประยุกต์ใช้ทักษะหรือการแก้ปัญหาใหม่ ๆ บรรลุผล

<u>ตัวชี้วัดที่ 6</u> ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นการให้ข้อมูลสะท้อนกลับของผู้สอนเพื่อการพัฒนาผู้เรียน
- ไม่เน้นการประเมินหรือสังเกตเพื่อหาข้อผิดพลาดของนักเรียน แต่เป็นการนำผลการประเมินระหว่างการเรียนรู้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียน

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนสังเกตหรือตรวจสอบข้อผิดพลาดในการปฏิบัติหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้
2) ผู้สอนประเมินผลระหว่างการเรียนรู้โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้คำถาม แบบทดสอบ การปฏิบัติ ฯลฯ

3) ผู้สอนนำผลการสังเกต หรือผลการประเมินระหว่างการเรียนรู้สะท้อนกลับให้ผู้เรียน
4) ผู้สอนปรับพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้
5) ผู้สอนช่วยแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนในเรื่องที่เรียน

C. ด้านการจัดการชั้นเรียน

<u>ตัวชี้วัดที่ 7</u> ผู้สอนสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นการสร้างบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้และพื้นที่ปลอดภัยในการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนทุกคน

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียนทุกคนด้วยความเคารพและให้เกียรติ ไม่แสดงอคติทางเพศและยอมรับความแตกต่างของผู้เรียน
2) ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษา พฤติกรรมที่แสดงออก และเจตคติทางบวก
3) ผู้สอนให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิด ทดลอง หรือทำกิจกรรมในชั้นเรียน
4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงบทบาทหรือร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นความมั่นใจและการรับรู้ความสามารถของตนเอง
5) ผู้สอนจัดการชั้นเรียนโดยไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือการกลั่นแกล้งกัน (Bullying)

<u>ตัวชี้วัดที่ 8</u> ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต

คำอธิบายเพิ่มเติม

- เน้นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ตลอดชีวิต

พฤติกรรมบ่งชี้

1) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถามในสิ่งที่อยากรู้ ทั้งที่เกี่ยวกับบทเรียนและนอกเหนือจากบทเรียน
2) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันโดยไม่ตัดสินความถูกผิดของสิ่งที่เสนอ
3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่น ไม่ย่อท้อต่อความยากลำบากในการทำงานหรือทำกิจกรรม
4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเองหรือเพื่อนประเมินในระหว่างเรียนหรือเมื่อจบบทเรียน
5) ผู้สอนกระตุ้นหรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้า ฝึกฝน หรือเรียนรู้เพิ่มเติมภายหลังจบบทเรียนตามความสนใจ

เกณฑ์การให้คะแนน

- ตัวชี้วัดใน Classroom Observation Tool (COT) เป็นรายการตรวจสอบพฤติกรรมแบบ check list ไม่ใช่การประเมินแบบไต่ระดับคะแนน
- ผู้สังเกตการสอนใช้ COT ประเมินพฤติกรรมบ่งชี้ว่าครูได้แสดงพฤติกรรมนั้นหรือไม่
- เมื่อผู้สอนสามารถปฏิบัติตามพฤติกรรมบ่งชี้จะได้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าไม่ได้แสดงพฤติกรรมจะได้ 0 คะแนนรวมเป็นคะแนนเต็ม 40 คะแนน

4.2.2 ผลการทดลองประเมินคุณภาพด้านการจัดการเรียนรู้

จากการดำเนินงานปรับปรุง FSQL คณะวิจัยจึงได้มีการทดลองประเมินคุณภาพของโรงเรียนด้านการจัดการเรียนรู้ผ่านไฟล์วิดิทัศน์สำหรับผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษา โดยใช้เครื่องมือสังเกตการสอน (COT) ที่ตรงกับ**ตัวชี้วัดที่ 29 ครูจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ** ใน FSQL ที่แสดงในเอกสารแนบ **กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง 2)**

จากการทดลองใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (COT) ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเพื่อประเมินคุณภาพการจัดการเรียนรู้ของครูคณิตศาสตร์ที่สอนชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนที่เป็นกลุ่มนำร่องซึ่งเป็นครูแกนนำและครูอาสา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จ. ราชบุรี เขต 1 จำนวน 10 คน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรีเขต 2 จำนวน 9 คน รวมทั้งหมด 19 คน โดยในไฟล์วิดิทัศน์ทั้งหมด คณะวิจัยได้จัดทำให้มีรูปแบบที่ใช้เป็นตัวอย่างได้ในหลายกรณี ได้แก่

- กรณีที่มีการบันทึกการสอนที่มีความสมบูรณ์และสามารถเป็นต้นแบบที่ดีได้จำนวน 11 ไฟล์
- กรณีที่มีการบันทึกการสอนในลักษณะที่เสียงไม่ชัดเจนจำนวน 1 ไฟล์
- กรณีที่บันทึกการสอนในลักษณะที่ความยาวไม่ครอบคลุมคาบการสอนจำนวน 6 ไฟล์ และ
- กรณีที่มีการบันทึกไฟล์ไม่ถูกต้องและไม่สามารถเปิดไฟล์ได้อีก 1 ไฟล์

ในส่วนการใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ผ่านไฟล์วิดิทัศน์ พิจารณาให้คะแนนตามตัวชี้วัดที่ 29 มีตัวชี้วัดย่อยทั้งสิ้น 8 ตัวชี้วัด ซึ่งเป็นรายการตรวจสอบแบบ Check list ไม่ใช่การไต่ระดับ โดยประเมินพฤติกรรมบ่งชี้ว่าครูได้แสดงพฤติกรรมนั้นหรือไม่ หากผู้สอนสามารถปฏิบัติตามพฤติกรรมบ่งชี้จะได้ข้อละ 1 คะแนน รวมเป็น 40 คะแนน และให้คะแนนคุณภาพจาก 1 – 5 โดยที่ ระดับคะแนน 1 หมายถึง ต้องพัฒนาอย่างเร่งด่วน ระดับคะแนน 2 หมายถึง ต้องพัฒนา ระดับคะแนน 3 หมายถึง พอใช้ ระดับคะแนน 4 หมายถึง ระดับดี และ ระดับคะแนน 5 หมายถึง ระดับดีมาก

ผลการสังเกตรายคนพบว่าอยู่ในระดับดังนี้

ตารางที่ 4.1 คะแนนจาการสังเกตการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (COT) จำแนกตามตัวชี้วัด

ตัวอย่างที่	คุณภาพการจัดการเรียนรู้ตามตัวชี้วัด								รวม	ระดับ
	1	2	3	4	5	6	7	8	คะแนน	คุณภาพ
1	4.5	2.5	3	2.5	2.5	1	3	0.5	19.5	2
2	5	4.5	4.5	4	4	4.5	4	4	34.5	4
3	5	4.5	4.5	4.5	4	4.5	4	4	35	4
4	4.5	2.5	3	3.5	3.5	3.5	1	3	24.5	3
5	5	4	4.5	3.5	4	4	4	3.5	32.5	4
6	5	4	4.5	3	4	4	4	4.5	33	4
7	5	4.5	4.5	4	4	4.5	4	3.5	34	4
8	5	3	4.5	3	2.5	4.5	4	0.5	27	3
9	5	4.5	4.5	2.5	3	2	4.5	0.5	26.5	3
10	5	4.5	3	2	2	2	3.5	1.5	23.5	3
11	5	3	4.5	2.5	4	4.5	4.5	2.5	30.5	4
12	5	2.5	3	2.5	1.5	1.5	3.5	0	19.5	3
13	5	2.5	3	1	1.5	4	3	1.5	21.5	3
14	3.5	1.5	0.5	0	0	0	0.5	0	6	1
15	4.5	2	2.5	2.5	0.5	2.5	3.5	0.5	18.5	2
16	4	2.5	2.5	3.5	1.5	1.5	3.5	1	20	2
17	5	4	4.5	4.5	4	4.5	4.5	3.5	34.5	4
18	5	3	3.5	2.5	2	2.5	4.5	0	23	3
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	N/A

นอกจากนั้นยังพบจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาดังต่อไปนี้

จุดเด่นที่พบ

- ครูที่ผ่านเกณฑ์ตามตัวบ่งชี้ของแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนสามารถเป็นต้นแบบการสอนแบบเชิงรุกได้
- ครูที่ผ่านเกณฑ์จากการใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้สามารถสอนได้อย่างมีประสิทธิผลจะมีความพร้อมในการขอ/เลื่อนวิทยฐานะได้

จุดที่ควรพัฒนา

ครูแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ตามตัวชี้วัดในแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในบางพฤติกรรมไม่ชัดเจนหรือทำได้น้อย ซึ่งเป็นจุดที่ควรพัฒนาของครูไทยส่วนใหญ่ คือ การให้ผลสะท้อนกลับ (feedback) แก่นักเรียน การให้นักเรียนรู้จักสะท้อนคิด (reflection) และการประเมินโดยเพื่อน (peer assessment) นอกจากนี้ยังพบว่า ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูยังเป็นผู้ควบคุมการดำเนินกิจกรรมค่อนข้างมาก ซึ่งหากครูมีความเข้าใจตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้มากขึ้นก็จะทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิผลมากขึ้น

ตารางที่ 4.2 รายชื่อ ระดับชั้น และเรื่องที่สอนของครูแกนนำและครูอาสา

ลำดับ	ชื่อ-นามสกุล	ชั้น	เรื่องที่สอน
1	นายศรนรินทร์ ไกรเวียง	ป.5	รูปสี่เหลี่ยม
2	นส.วรี กิจธนอุดม	ป.5	การคูณเศษส่วน
3	นส.ภูษิตา เกสรา	ป.4	ทศนิยม 1 ตำแหน่ง
4	นส.จิราภรณ์ แตงอ่อน	ป.5	บัญญัติไตรยางศ์
5	นส.มุทิตา ชมชื่น	ป.5	โจทย์ปัญหาร้อยละ
6	นส.อุมาภรณ์ ชินวงค์	ป.4	การคูณจำนวนมากกว่า 2 หลัก
7	นส.กรรณิการ์ สวัสดิรักษา	ป.5	การอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ
8	นส.ผกามาศ พูนประเสริฐศรี	ป.4	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
9	นางรัตนาภรณ์ ทองดอนน้อย	ป.4	การเปรียบเทียบเศษส่วน
10	นส.ภวิกา ปวินธาดา	ป.6	ส่วนต่าง ๆ ของวงกลม
11	นส.ชญาภา มีเย็น	ป.4	การหาพื้นที่
12	นส.ปนิดา ส่วนบุญ	ป.5	การคูณทศนิยม
13	นส.จันทิมา นิลสำนักดี	ป.1	บัญญัติไตรยางศ์
14	นส.ปวีณา น่วมนารี	ป.5	การอ่านแผนภูมิ
15	นายยศพร รักติประกร	ป.3	การวัดน้ำหนัก
16	นส.สุจิรา จันทร์เพ็ญ	ป.5	การคูณทศนิยม
17	นายเกรียงไกร บุญนิยม	ป.6	โจทย์ปัญหา
18	นส.วิภา ฉิมพาลี	ป.6	มุมภายใน
19	นส.พัชรินทร์ อโลภะตานนท์	ป.4	การบอกเวลา

หมายเหตุ: รายชื่อในตารางที่ 4.2 ไม่ได้เรียงลำดับเดียวกับตารางที่ 4.1

การปรับปรุงแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ (COT)

หลังจากทดลองใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้กับไฟล์วีดิทัศน์ของครูที่เป็นกลุ่มนำร่องแล้ว พบว่ามีพฤติกรรมบ่งชี้จำนวน 13 พฤติกรรมที่ต้องมีการปรับปรุง เพื่อให้ผู้สังเกตสามารถใช้แบบสังเกตได้อย่างสะดวก มีประสิทธิภาพและมีความเชื่อมั่น ในขณะที่ครูก็จะสามารถออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องกับพฤติกรรมที่กำหนดไว้

1) ด้านการวางแผนการจัดการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 1 ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนระบุเนื้อหา (content) และมโนทัศน์ที่จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้หรือฝึกฝนถูกต้องและตรงตามหลักสูตร	-
2) ผู้สอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและใช้เวลาเหมาะสม โดยกำหนดวัตถุประสงค์ที่ชัดเจนและกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วม	-
3) ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนและครอบคลุมด้านความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะ และการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	-
4) ผู้สอนใช้สื่อการเรียนรู้ประกอบบทเรียนได้เหมาะสมและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน	4) ผู้สอนออกแบบกิจกรรมการเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม
5) ผู้สอนออกแบบกิจกรรมที่ตอบสนองความต้องการและความแตกต่างของผู้เรียนและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วม	5) ผู้สอนใช้สื่อการเรียนรู้ประกอบบทเรียนได้เหมาะสมและช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของบทเรียน

2) ด้านการจัดการเรียนรู้

ตัวชี้วัดที่ 2 ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนตรวจสอบความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ใหม่ เช่น การซักถาม การทดสอบก่อนเรียน ฯลฯ 2) ผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนโดยเชื่อมโยงความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมของผู้เรียนเข้ากับการเรียนรู้ใหม่ เช่น การใช้คำถาม แบบฝึก หรือกิจกรรม ฯลฯ 3) ผู้สอนช่วยเหลือผู้เรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ใหม่โดยการทบทวนความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิม เช่น การอธิบาย ยกตัวอย่าง การใช้คำถาม เกม หรือกิจกรรม ฯลฯ 4) ผู้สอนอธิบายวัตถุประสงค์ของบทเรียนอย่างชัดเจนและระบุความเชื่อมโยงระหว่างวัตถุประสงค์กับกิจกรรมการเรียนรู้ 5) ผู้สอนแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้ผู้เรียนทราบ	- - 4) ผู้สอนอธิบายวัตถุประสงค์ของบทเรียนอย่างชัดเจน 5) ผู้สอนแจ้งกิจกรรมและงานที่ต้องปฏิบัติให้ผู้เรียนทราบ

ตัวชี้วัดที่ 3 ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือสร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนอธิบายและมอบหมายงานหรือกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้หรือประสบการณ์ใหม่อย่างเหมาะสมกับวัย สภาพและบริบทของผู้เรียน 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้หรือทักษะหลากหลาย 3) ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ในระหว่างที่ผู้เรียนทำงานหรือกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย	- 2) ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ต้องใช้ความรู้หรือทักษะตามจุดประสงค์การเรียนรู้ -

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
4) ผู้สอนใช้เทคนิคให้ผู้เรียนสรุปความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ด้วยตนเอง เช่น แผนที่ความคิด ตารางวิเคราะห์ การรายงานผลทดลองปฏิบัติ การนำเสนอผลงาน ฯลฯ 5) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสร้างชิ้นงาน/ผลงานจากการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่ได้เรียน	4) ผู้สอนให้ผู้เรียนสรุปความรู้หรือประสบการณ์ที่ได้รับโดยใช้เทคนิคต่างๆ เช่น การพูดหรือเขียนสรุปความรู้ การนำเสนอผลงานแผนภาพ แผนภูมิ ฯลฯ -

ตัวชี้วัดที่ 4 ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาหรือกิจกรรมที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน บริบทชุมชน หรือสภาพจริงของผู้เรียน	-
2) ผู้สอนใช้วิธีการสอนหรือเทคนิคการสอนที่มีความท้าทายและมีระดับความยากง่ายเหมาะสมกับวัย สภาพ และพัฒนาการของผู้เรียน	-
3) ผู้สอนกำกับและติดตามพฤติกรรมของผู้เรียนระหว่างการทำกิจกรรมเดี่ยวหรือกลุ่ม และให้การชี้แนะเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้	-
4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนคิด นำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้หรืออธิบายข้อผิดพลาดหรือความล้มเหลวที่เกิดขึ้น	4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสะท้อนคิดอธิบายจุดเด่นหรือข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการเรียน
5) ผู้สอนสรุปสิ่งที่ผู้เรียนสะท้อนคิด และขยายความรู้จากเรื่องที่เรียนสู่การประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	-

ตัวชี้วัดที่ 5 ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะต่าง ๆ ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้	-
2) ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้บูรณาการทักษะต่าง ๆ ผ่านการทำงานร่วมกัน	-
3) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนใช้ทักษะการทำงานกลุ่ม เช่น การมีปฏิสัมพันธ์กัน การช่วยเหลือกัน การแสดงความรับผิดชอบร่วมกัน เป็นต้น	-
4) ผู้สอนส่งเสริมทักษะการคิดโดยใช้คำถามปลายเปิดหรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้เรียนรู้หรือนำไปแก้ปัญหาใหม่ ๆ	-
5) ผู้สอนแนะนำสื่อและแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมเพื่อให้การประยุกต์ใช้ทักษะหรือการแก้ปัญหาใหม่ ๆ บรรลุผล	-

ตัวชี้วัดที่ 6 ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนสังเกตหรือตรวจสอบข้อผิดพลาดในการปฏิบัติหรือความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนในระหว่างการเรียนรู้	-
2) ผู้สอนประเมินผลระหว่างการเรียนรู้โดยใช้วิธีการที่เหมาะสม เช่น การใช้คำถาม แบบทดสอบ การปฏิบัติ ฯลฯ	-
3) ผู้สอนนำผลการสังเกต หรือผลการประเมินระหว่างการเรียนรู้สะท้อนกลับให้ผู้เรียน	-
4) ผู้สอนปรับพฤติกรรมที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหวังของผู้เรียนระหว่างการเรียนรู้	4) ผู้สอนปรับพฤติกรรมของผู้เรียนให้เป็นไปตามที่คาดหวังระหว่างการเรียนรู้

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
5) ผู้สอนช่วยแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนในเรื่องที่เรียน	5) ผู้สอนช่วยแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนของผู้เรียนด้านเนื้อหาสาระ

3) ด้านการจัดการชั้นเรียน

ตัวชี้วัดที่ 7 ผู้สอนสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนปฏิบัติต่อผู้เรียนทุกคนด้วยความเคารพและให้เกียรติ ไม่แสดงอคติทางเพศและยอมรับความแตกต่างของผู้เรียน	-
2) ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในการใช้ภาษาพฤติกรรมที่แสดงออก และเจตคติทางบวก	-
3) ผู้สอนให้อิสระแก่ผู้เรียนในการคิด ทดลอง หรือทำกิจกรรมในชั้นเรียน	-
4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงบทบาทหรือร่วมกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อกระตุ้นความมั่นใจและการรับรู้ความสามารถของตนเอง	4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างแรงจูงใจและการเป็นผู้เรียนรู้เชิงรุก
5) ผู้สอนจัดการชั้นเรียนโดยไม่ให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ หรือการกลั่นแกล้งกัน (Bullying)	-

ตัวชี้วัดที่ 8 ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
1) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตั้งคำถามในสิ่งที่อยากรู้ ทั้งที่เกี่ยวกับบทเรียนและนอกเหนือจากบทเรียน 2) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันโดยไม่ตัดสินความถูกผิดของสิ่งที่เสนอ	-

พฤติกรรมบ่งชี้ (เดิม)	พฤติกรรมบ่งชี้ (ใหม่)
3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความมุ่งมั่น ไม่ย่อท้อต่อความยากลำบากในการทำงานหรือทำกิจกรรม 4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเองหรือเพื่อนประเมินในระหว่างเรียนหรือเมื่อจบบทเรียน 5) ผู้สอนกระตุ้นหรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนค้นคว้า ฝึกฝน หรือเรียนรู้เพิ่มเติมภายหลังจบบทเรียนตามความสนใจ	2) ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนกล้าแสดงความคิดเห็นโดยไม่ตัดสินความถูกผิดของสิ่งที่เสนอ 3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมุ่งมั่นในการทำงานหรือทำกิจกรรมให้สำเร็จโดยไม่รู้สึกว่าถูกบังคับ 4) ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเองหรือประเมินโดยเพื่อนในระหว่างเรียน -

การแต่งตั้งผู้สังเกตการณ์เพื่อทำตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้และผลการสังเกต

หลังจากการจัดอบรมตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้แล้ว ทางโครงการฯจึงแต่งตั้งผู้สังเกตการณ์ (Enumerators) ซึ่งเป็นตัวแทนจากสำนักงานเขตพื้นที่การประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 และเขต 2 (ตามบันทึกที่ มธบ.0414(1)/0162 ลงวันที่ 18 กรกฎาคม 2567) เพื่อสังเกตการสอนจากแผนการสอนและไฟล์วีดิทัศน์บันทึกการสอนที่แต่ละโรงเรียนเข้าบันทึกข้อมูลในระบบ FSQL

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1

1. นายคำรณ สะอาด
2. นางสาวพัชรี ศุภษร
3. นางสาวรุจรดา จรูญชัยคณากิจ
4. นางสาวนิวาตี นิวาตโสภณ
5. นางสาวบุณฑริกา นิเทศศิลป์
6. นางจันทร์ดา สร้อยสังวาลย์
7. นางสาวมิ่งขวัญ เชื้อมโนชาญ
8. นางสาวอมรรัตน์ ทองดี
9. นางสุพิชญ์นันท์ ทิมพิทักษ์
10. นายก้องกังวาลย์ แก้วอุย
11. นางสาวกชพร จันทร์คล้าย

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

1. นางสาวธัญญ์ภกรณ์ ศรีราจันทร์
2. นางสาวสุนันทา ปานณรงค์
3. นางสาววีรวรรณ ภมร
4. นางสาวอุทุมพร นิลหยก
5. นางจุฑาทิพย์ ชื่นบุญมา
6. นายศุภกร มรกต
7. นางโสภิตา เหมือนจินดา
8. นางสาวลักขณา โตงาม
9. นางสาวภคกรณ์ นาคะพันธ์
10. นางสาวชูขวัญ อินทรชัย
11. นายธีรวัฒน์ ดวงใจดี
12. นางสาวขวัญตา เกื้อกูลรัฐ

ผลการสังเกตการณ์การสอนปรากฏดังนี้

	โรงเรียนทั้งหมด	บันทึกข้อมูลแล้วเสร็จ 100%	ได้รับการสังเกตการสอน	คะแนนเฉลี่ย (40 คะแนน)
สพป.ราชบุรี เขต 1	172	62	55	29.42
สพป.ราชบุรี เขต 2	146	72	63	25.90
สพป.ปทุมธานี เขต 1	102	17	14	28.71
สพป.ตาก เขต 1	107	11	6	31.50

คะแนนจากการสังเกตการณ์การสอน แยกตามรายโรงเรียน *(ข้อมูล ณ วันที่ 3 ธันวาคม 2567 2567)*

สพป.ราชบุรี เขต 1

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
1	1070480344	น้ำตกห้วยสวนพลู	31
2	1070480348	วัดหนองพันจันทร์	32
3	1070480224	วัดดอนทราย (ไชยประชาสรรค์)	26
4	1070480226	บ้านเขาอีส้าน	26
5	1070480227	บ้านหนองบัวหิ่ง (สนิทราษฎร์บำรุง)	27
6	1070480252	บ้านเขาถ่าน	17
7	1070480244	บ้านหนองไผ่	32
8	1070480245	วัดสนามสุทธาวาส (พรหมประชานุกูล)	17
9	1070480217	อนุบาลปากท่อ	35
10	1070480218	วัดปากท่อ (ปากท่อวิทยาคาร)	30
11	1070480231	ไทยรัฐวิทยา 64 (บ้านหนองเกตุ)	31
12	1070480268	บ้านหินสี สาขาบ้านลานคา	36
13	1070480263	บ้านหินสี	35
14	1070480264	บ้านยางคู่	35
15	1070480261	บ้านไทรงาม	26
16	1070480228	วัดวังมะนาว	23

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
17	1070480220	วัดยางงาม	28
18	1070480222	วัดวันดาว	34
19	1070480234	บ้านเขาช้าง	31
20	1070480230	วัดพิบูลวนาราม (รัฐ-สว่างชัยนาวาอุปถัมภ์)	34
21	1070480313	วัดเวียงทุน	36
22	1070480314	วัดแจ้งเจริญ (บุญเหลือประชาสงเคราะห์)	26
23	1070480309	อนุบาลวัดเพลง (หรีดศรัทธาฯ)	37
24	1070480342	บ้านพุบอนบน	26
25	1070480343	บ้านร่องเจริญ	32
26	1070480038	วัดบางกระ	32
27	1070480024	อนุบาลราชบุรี	35
28	1070480023	วัดเขาวัง (แสง ช่วงสุวนิช)	27
29	1070480020	วัดหนองตาหลวง	32
30	1070480283	บ้านหนองกระทุ่ม	34
31	1070480303	บ้านหนองปากชัฏ	30
32	1070480300	บ้านวังปลา	30
33	1070480281	บ้านจอมบึง (วาปีพร้อมประชาศึกษา)	32
34	1070480277	อนุบาลจอมบึง	27
35	1070480293	วัดด่านทับตะโก	30
36	1070480284	บ้านหนองศาลเจ้า	20
37	1070480288	บ้านเบิกไพร	30
38	1070480275	บ้านหนองไผ่	27
39	1070480292	บ้านหนองนกกะเรียน	35
40	1070480317	รุจิรพัฒน์	38
41	1070480320	บ้านสวนผึ้ง	28
42	1070480335	วัดรางเสน่ห์นครจันทร์	33
43	1070480336	วัดเขาไก่แจ้	22

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
44	1070480324	ธรรมศาสตร์ - จุฬา 2	34
45	1070480031	วัดดอนตลุง (ราษฎร์ศรัทธาทาน)	26
46	1070480033	วัดห้วยตะแคง (พรประชานุกูล)	25
47	1070480036	วัดโสดาประดิษฐาราม	32
48	1070480052	วัดคุ้งกระถิน (ราษฎร์สามัคคีอุทิศ)	23
49	1070480041	วัดบางลี่ (วุฒิพันธุ์วิทยา)	27
50	1070480011	วัดเจติยาราม (บัณฑิตประชาน้อยพานิช)	27
51	1070480012	วัดห้วยหมู (อมรธรรมรัตราษฎร์บำรุง)	27
52	1070480025	วัดดอนแจง (ไสวราษฎร์วิทยาคาร)	31
53	1070480010	วัดนาหนอง (วิธานราษฎร์อนุกูล)	27
54	1070480043	วัดพิกุลทอง (แปลกประชาคาร)	27
55	1070480042	วัดโพธิ์ราษฎร์ศรัทธาธรรม	27

สพป.ราชบุรี เขต 2

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
1	1070480175	อนุบาลดำเนินสะดวก (วัดโคกบำรุงฯ)	30
2	1070480188	บ้านดอนไผ่	30
3	1070480184	วัดเวฬุวนาราม	19
4	1070480167	โรงเรียนวัดโชติทายการาม (ธรรมวิรัตราษฎร์บำรุง)	19
5	1070480189	วัดปรกเจริญ	33
6	1070480170	วัดอมรญาติสมาคม (อมรวิทยาคาร)	27
7	1070480179	วัดบัวงาม	31
8	1070480187	ชุมชนวัดประสาทสิทธิ์ (ศรีพรหมินทร์)	33
9	1070480173	วัดเนกขัมมาราม	27
10	1070480185	วัดอุบลวรรณา	24
11	1070480186	วัดหลักหกรัตนาราม	21
12	1070480081	วันมหาราช(ผาณิตพิเชฐวงศ์ ๑)	33

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
13	1070480082	วัดหนองประทุน	24
14	1070480083	ชุมชนบ้านห้วยกระบอก (สามัคคีวิทยา)	31
15	1070480084	วัดหนองเสือ (ประชาอุทิศ)	32
16	1070480085	วัดอ้ออีเขียว (รัฐราษฎร์มิตรผลอนุกูล)	17
17	1070480058	วัดสัมมาราม	27
18	1070480059	วัดเขาขลุง	25
19	1070480061	บ้านหนองไก่ขัน	23
20	1070480064	บ้านโป่งยอ (จำเริญ โฆสิตกุล)	24
21	1070480065	วัดเจริญธรรม (รัฐประชานุเคราะห์)	25
22	1070480109	วัดอริยวงศาราม (หนองน้ำขาว)	23
23	1070480088	ชุมชนวัดท่าผา	27
24	1070480091	วัดยางหัก	24
25	1070480087	วัดบ้านฆ้องน้อย	20
26	1070480101	วัดอัมพวนาราม (ดงมะม่วง)	28
27	1070480075	อนุบาลบ้านโป่ง (วัดปลักแรด)	28
28	1070480092	วัดโพธิ์รัตนาราม	29
29	1070480094	วัดลาดบัวขาว	20
30	1070480145	วัดสมถะ (สมถวิทยาคาร)	32
31	1070480122	วัดดีบอน (กล่อมเอกชัยวิทยา)	26
32	1070480113	วัดพระศรีอารย์ (ขันธราษฎร์บำรุง)	22
33	1070480114	วัดหุบมะกล่ำ	26
34	1070480112	ชุมชนวัดบ้านเลือก (โพธาภิรมย์)	24
35	1070480162	บ้านหนองกวาง	29
36	1070480155	บ้านหนองใยบัว	33
37	1070480115	บ้านหนองกระทุ่ม (จันทร์ประชานุเคราะห์)	25
38	1070480106	วัดหนองกบ (ขุนทองประชานุเคราะห์)	23
39	1070480067	ชุมชนวัดหนองปลาหมอ	29

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
40	1070480103	วัดหนองอ้อ (ธรรมธรใยประชาสามัคคี)	28
41	1070480104	วัดหัวโป่ง มิตรภาพที่ 224	25
42	1070480105	บ้านลาดใหญ่	24
43	1070480196	วัดดอนใหญ่ (ทรัพย์ประชาสรรค์)	25
44	1070480215	วัดดอนสาลี (สาลีประชาสรรค์)	17
45	1070480210	ชุมชนวัดใหญ่โพหัก	25
46	1070480201	ชุมชนวัดกลางวังเย็น (เริ่มประชานุกูล)	29
47	1070480208	วัดหนองเอี่ยน	25
48	1070480209	วัดทำนบ	26
49	1070480207	วัดแก้ว (รัตนบินวิทยาคาร)	31
50	1070480154	วัดหนองมะค่า	23
51	1070480164	วัดระฆังทอง	22
52	1070480165	บ้านเขาแหลม	15
53	1070480129	วัดคงคาราม (อินทราชผดุงศิลป์)	28
54	1070480131	วัดบ้านหม้อ (ประชารังษี)	28
55	1070480132	บ้านเกาะโพธิ์งาม	14
56	1070480133	บ้านหาดสำราญ มิตรภาพที่207	24
57	1070480135	วัดสนามชัย	29
58	1070480148	วัดหนองกลางดง (อธิกราษฎร์คณารักษ์)	22
59	1070480126	วัดท่ามะขาม (ท่ามะขามประชาอุทิศ)	34
60	1070480147	วัดช่องพราน	30
61	1070480149	วัดโคกทอง (ปริปุณอินทรประชาวิทยา)	29
62	1070480142	วัดท่าหลวงพล (ถาวรวิทยา)	31
63	1070480143	วัดชัยรัตน์ (ปัญญาประชานุกูล)	28
64	1070480158	บ้านเนินม่วง (ประชาบำรุง)	23
65	1070480159	บ้านหนองตาพุด	34
66	1070480160	วัดแก้วฟ้า	11

สพป.ปทุมธานี เขต 1

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
1	1013270131	วัดท้ายเกาะ	26
2	1013270017	วัดโคก	31
3	1013270023	วัดบางพูน	36
4	1013270013	วัดเปรมประชากร	37
5	1013270020	วัดรังสิต	37
6	1013270045	ปากคลองสอง	32
7	1013270048	คลองสอง	28
8	1013270049	วัดกล้าชอุ่ม	21
9	1013270035	วัดสว่างภพ	33
10	1013270055	เจริญวิทยา	16
11	1013270056	วัดผลาหาร	27
12	1013270032	บุญคุ้มราษฎร์บำรุง	24
13	1013270093	วัดบ่อทอง	25
14	1013270089	วัดจันทาราม	24
15	1013270072	ชุมชนวัดบัวแก้วเกษร (วรพงศ์อนุกูล)	25
16	1013270078	บ้านคลองขวางบน	7
17	1013270079	วัดบัวขวัญ	35
18	1013270141	สุเหร่าใหม่เจริญ	36
19	1013270021	สุลักขณะ	25

สพป.ตาก เขต 1

ลำดับที่	รหัสโรงเรียน	ชื่อโรงเรียน	คะแนน COT
1	1063160053	ชุมชนบ้านสมอโคน	28
2	1063160083	วังหวายวิทยาคม	15
3	1063160097	บ้านป่ายางใต้	10
4	1063160098	บ้านป่ายางตะวันตก	31
5	1063160228	ผาผึ้งวิทยาคม	32
6	1063160005	บ้านหนองกระโห้	31
7	1063160019	บ้านหนองร่ม	31
8	1063160032	บ้านน้ำด้วน	30
9	1063160035	บ้านคลองห้วยทราย	37

4.3 ผลการทดลองประเมินคุณภาพด้านด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนตามตัวชี้วัดและมาตรวัดที่พัฒนาขึ้น

จากการดำเนินโครงการจ้างที่ปรึกษาปรับปรุงและพัฒนาคู่มือประเมินตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน ที่พัฒนาขึ้นโดยศูนย์กลยุทธ์และความสามารถทางการแข่งขันองค์กร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ได้นำแบบร่างแบบสอบถามตามกรอบ FSQL ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค และการเข้าถึงโรงเรียน ที่ได้พัฒนาเกี่ยวกับ ตัวชี้วัด/รายการสำรวจ ข้อมูลประกอบการพิจารณา เกณฑ์การให้คะแนน ไปจนถึงแบบฟอร์มเก็บข้อมูลที่สามารถใช้งานได้ง่าย นำไปทดลองประเมินและลงสำรวจพื้นที่จริง จำนวน 4 โรงเรียนในจังหวัดราชบุรี ได้แก่ 1) โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน 2) โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านน้ำพุร้อน 3) โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์) และ 4) โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ ที่ปรึกษาสรุปคะแนนจากแบบประเมิน และผลการลงพื้นที่ ดังนี้

ตารางที่ 4.3 สรุปผลคะแนนในแต่ประเด็นพิจารณา และตัวชี้วัด/รายการสำรวจของโรงเรียนกลุ่มทดลอง

รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด		ผลคะแนน			
		โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน	โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน	โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ	โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์)
1. School Accessibility					
SA-1	การจัดบรรยากาศภายในโรงเรียนมีความสะอาด ร่มรื่น สะดวก สวยงามและเอื้อต่อการเรียนรู้	4	2	2	2
SA-2	มีระบบป้องกันภัยจากบุคคลทั้งภายในและภายนอก มีระบบดูแลความปลอดภัยในโรงเรียน	3	3	2	2
SA-3	มีการจัดการระบบสื่อสาร ของโรงเรียน	4	3	3	2
SA-4	ถนน-ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมา และสัญจรได้อย่างปลอดภัย	4	1	2	2
2. Optimal spaces for learning					
OS-1	พื้นที่ในโรงเรียนและห้องเรียนทั้งหมดไม่ควรมีจำนวนนักเรียนที่หนาแน่นเกินไป และห้องเรียนไม่ควรมีสภาพที่คับแคบ	4	4	4	4
OS-2	จำนวนนักเรียนต่อชั้นเรียนมีความเหมาะสม	4	4	4	4

รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด		ผลคะแนน			
		โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน	โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน	โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ	โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์)
OS-3	1) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียนในห้องเรียน มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน 2) โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียนในพื้นที่บริเวณอื่น ๆ ของโรงเรียน มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน	4	4	4	4
OS-4	ห้องเรียนมีความพร้อมสำหรับครูผู้สอน เช่น มีกระดานดำ โต๊ะครู ที่เก็บของสำหรับครู	4	4	3	2
OS-5	โรงเรียนมีจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียงพอสำหรับนักเรียน	4	4	4	4
OS-6	โรงเรียนควรมีสนามกีฬาที่ปลอดภัย	3	1	2	1
OS-7	โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย	4	0	0	0
OS-8	หอประชุม/อาคารอเนกประสงค์	4	2	3	2
OS-9	โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว	4	3	3	1
OS-10	โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า	3	1	2	0
OS-11	โรงเรียนควรมีห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติการทดลอง หมายเหตุ: เฉพาะโรงเรียนที่มีระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามข้อกำหนดของ สพฐ. ควรมีห้องปฏิบัติการ ทางด้านฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยา	4	-	-	-
3. Safety and health including design for equity.					

รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด		ผลคะแนน			
		โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน	โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน	โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ	โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์)
S&H-1	โรงเรียนควรมีการตรวจสอบสภาพของอาคาร และพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ	3	3	2	2
S&H-2	โรงเรียนควรมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร รวมทั้งพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ	2	3	4	4
S&H-3	โรงเรียนมีห้องพยาบาลที่มียาสามัญประจำบ้านและชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลที่เพียงพอ และมีคุณภาพดี	4	4	4	4
S&H-4	โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้ และอุปกรณ์ดับเพลิง	3	2	4	2
S&H-5	โรงเรียนควรมีจำนวนห้องน้ำที่เพียงพอ และมีการแบ่งเป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง รวมทั้งมีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ	2	3	3	3
S&H-6	โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำใช้)	4	4	1	1
S&H-7	โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำกิน)	-	-	-	4
S&H-8	โรงเรียนมีรั้วและประตูทางเข้า-ออก ซึ่งยังอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย	4	4		0
S&H-9	โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย **หรือนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ** เพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่าง ๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย	0	0		0
S&H-10	โรงเรียนควรมีกระบวนการกำจัดขยะที่เป็นไปตามมาตรฐาน	4	4		4

รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด		ผลคะแนน			
		โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน	โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน	โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ	โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์)
S&H-11	โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา	2	0		0
S&H-12	อาคารเรียนมีระบบตัดไฟอัตโนมัติเพื่อป้องกันไฟดูด และไฟรั่ว	1	4		1
S&H-13	อาคารเรียนและหลังคามีสภาพโดยรวมเมื่อมองจากภายนอกอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยแตก / รอยแยกของผนังด้านนอกอาคาร ไม่มีการรั่วซึมของน้ำฝนจากหลังคาลงมาที่เพดาน	3	3		1
S&H-14	อาคารเรียนมีโครงสร้างเสาที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ	4	2		3
S&H-15	อาคารเรียนมีโครงสร้างคานที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ	4	-		4
S&H-16	อาคารเรียนมีบันไดที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ	4	-		4
S&H-17	**พื้นของห้องเรียนมีสภาพที่ดี** มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก	4	4		4
S&H-18	**ผนังของห้องเรียนมีสภาพที่ดี** มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก	4	4		4
S&H-19	**เพดาน / ฝ้าเพดานของห้องเรียนมีสภาพที่ดี** มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก	4	4		4
S&H-20	ห้องเรียนมีประตูและหน้าต่างซึ่งยังอยู่ในสภาพที่มีความมั่นคงแข็งแรง และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย	4	4		4

รายการสำรวจ/ตัวชี้วัด		ผลคะแนน			
		โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน	โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน	โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ	โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์)
S&H-21	ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทสะดวก	4	4		4
S&H-22	ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอต่อการเรียนการสอน	0	0		3
4. Learning materials and aids for students.					
LM&A-1	โรงเรียนมีอุปกรณ์ช่วยสอนและวัสดุการสอนอย่างน้อยหนึ่งชุดต่อชั้นปีต่อรายวิชา (หนังสือเรียน คู่มือการสอน และคู่มือครู)	3	3	3	3
LM&A-2	โรงเรียนมีวัสดุหรือหนังสือประกอบการอ่านที่เหมาะสมอย่างน้อย 1 ชุด/ชั้นปี	3	3	3	3
LM&A-3	ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูควรมีวัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับครูที่เหมาะสมและเพียงพอ (เช่น ไม้บรรทัด กรรไกร ซอล์ก กระดาษ ปากกา และอื่นๆ)	3	3	3	3
LM&A-4	นักเรียนแต่ละคนมีหนังสือเรียนสำหรับวิชาหลักครบทุกวิชา	4	4	4	4
LM&A-5	นักเรียนแต่ละคนมีวัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำ เช่น สมุด และ ดินสอ	3	3	3	3
LM&A-6	นักเรียนชนกลุ่มน้อยทุกคนได้รับสื่อการเรียนการสอนที่เสริมสร้างการเรียนรู้ภาษาไทยเป็นภาษาที่สองรองจากภาษาแม่	-	4	4	4

จาก **Error! Reference source not found.4.3** แสดงผลคะแนนในแต่ละตัวชี้วัด/รายการสำรวจของโรงเรียนกลุ่มทดลองจำนวน 4 โรงเรียนในพื้นที่จังหวัดราชบุรี กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนจำแนกออกเป็น 5 ระดับ ตั้งแต่ 0 ถึง 4 และในกรณีที่ไม่สามารถใช้คะแนนได้ให้ระบุเป็น N/A โดยจากผลคะแนนดังกล่าว ที่ปรึกษาทำการสรุปผลในแต่ละประเด็นพิจารณาทั้ง 4 ประเด็น ตัวชี้วัด/รายการสำรวจ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ดังนี้

A: โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน

B: โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน

C: โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ

D: โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์)

ตารางที่ 4.4 สรุปผลการประเมินจากแบบประเมิน

ผลสรุปคะแนน	A	B	C	D
1. School Accessibility				
ควรได้รับการพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์				
○ ปรับปรุง คะแนน= 0-1 (..... ข้อ)		1	3	
○ พอใช้ คะแนน= 2-3 (..... ข้อ)	1	3	1	4
เป็นไปตามเกณฑ์ ○ ดี คะแนน = 4 (..... ข้อ)	3			
2. Optimal spaces for learning				
ควรได้รับการพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์				
○ ปรับปรุง คะแนน= 0-1 (..... ข้อ)		3	1	4
○ พอใช้ คะแนน= 2-3 (..... ข้อ)	2	2	5	2
เป็นไปตามเกณฑ์ ○ ดี คะแนน = 4 (..... ข้อ)	9	5	4	4
3. Safety and health including design for equity.				
ควรได้รับการพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์				
○ ปรับปรุง คะแนน= 0-1 (..... ข้อ)	3	3	1	6
○ พอใช้ คะแนน= 2-3 (..... ข้อ)	6	6	2	5
เป็นไปตามเกณฑ์ ○ ดี คะแนน = 4 (..... ข้อ)	12	10	3	11
4. Learning materials and aids for students.				
ควรได้รับการพัฒนาให้เป็นไปตามเกณฑ์				
○ ปรับปรุง คะแนน= 0-1 (..... ข้อ)				
○ พอใช้ คะแนน= 2-3 (..... ข้อ)	4	5	5	5
เป็นไปตามเกณฑ์ ○ ดี คะแนน = 4 (..... ข้อ)	1	1	1	1

1) โรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

ลงพื้นที่เมื่อ วันพฤหัสบดี ที่ 10 สิงหาคม 2566 โดยภาพรวม ด้านโครงสร้างพื้นฐาน โรงเรียนค้อนข้างมีพร้อม ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของอาคารเรียน และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอนที่จำเป็น จากร่างแบบสอบถามที่ได้นำไปสำรวจและเก็บข้อมูล คณะวิจัยมีความเห็นเกี่ยวกับความเร่งด่วนที่จำเป็นจะต้องเข้าไปปรับปรุง ในแต่ละด้าน ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility)

- ไม่มีรายการที่ต้องทำการปรับปรุง เนื่องจาก บรรยากาศภายในโรงเรียนมีความสวยงาม เอื้อต่อการเรียนรู้ ถนน ทางเดิน ทางเท้า สะดวก ปลอดภัย





ประเด็นที่ 2 พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ (Optimal spaces for learning)

- ตัวชี้วัด : OS-8 หอประชุม /อาคารอเนกประสงค์ จากการสำรวจพบว่า อาคารที่ใช้จัดทำห้องประชุมค่อนข้างมีความพร้อมด้านสถานที่ โถงเวที อุปกรณ์เครื่องเสียง สำหรับข้อจำกัดที่พบคือแสงสว่างที่ไม่เพียงพอ และอากาศถ่ายเทไม่สะดวก โรงเรียนมีอาคารกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ปัจจุบันใช้ในการแสดงนิทรรศการลูกเสือ มีพื้นที่ในการใช้ประโยชน์เพื่อดำเนินการเป็นห้องประชุม แต่อากาศค่อนข้างร้อน เนื่องจากไม่มีเครื่องปรับอากาศ
- ตัวชี้วัด : OS-11ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์สนับสนุนการปฏิบัติการทดลอง โรงเรียนจัดให้มีห้องปฏิบัติการทดลองในกลุ่มวิชาทางด้านวิทยาศาสตร์ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมต้น แต่อุปกรณ์การเรียน การปฏิบัติการอยู่ในสภาพเก่า เสื่อมโทรม ไม่พร้อมสำหรับการเรียนและการทดลอง ทั้ง 3 กลุ่มวิชา (เคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์)






ประเด็นที่ 3 ความปลอดภัยและสุขอนามัย รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม (Safety and health including design for equity)

- ตัวชี้วัด S&H-8 รั้วและประตูทางเขา ออกของโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ควรมีการจัดทำรั้วรอบบริเวณโรงเรียน เนื่องจากปัจจุบัน โรงเรียนไม่มีรั้วเพื่อเป็นการแบ่งเขตโรงเรียนที่ชัดเจน และป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามายังสถานศึกษาโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ตัวชี้วัด S&H-9 โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายเพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่าง ๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย โรงเรียนควรจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย
- ตัวชี้วัด S&H-10 โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา จากการสำรวจพบว่า เรื่องสายล่อฟ้า หรือระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่เพียงพอ, ระบบตัดไฟ หรือระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ตัวชี้วัด S&H-4 โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้และอุปกรณ์ดับเพลิง จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนมีอุปกรณ์ดับเพลิงไม่เพียงพอต่ออาคารเรียน






ประเด็นที่ 4 สื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน (Learning materials and aids for students)

- ไม่มีรายการที่ต้องทำการปรับปรุง เนื่องจากได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สพฐ.

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรมีการติดตั้งมุ้งลวดในห้องเรียนชั้นอนุบาล เพื่อป้องกันยุง และแมลงต่าง ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อนักเรียนได้
2. ควรสร้างหลังคาเพื่อปกคลุมระหว่างทางเดินเชื่อมตัวอาคารเรียนไปยังห้องน้ำ เนื่องจากห้องน้ำส่วนใหญ่ในโรงเรียนมีการก่อสร้างบริเวณภายนอกจากตัวอาคารเรียน ในกรณีฝนตกอาจจะสร้างความลำบากให้นักเรียนและครูในการเดินไปห้องน้ำ

2) โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน ตำบลบ้านบึง อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี

ลงพื้นที่เมื่อ วันศุกร์ ที่ 11 สิงหาคม 2566 เป็นโรงเรียนที่มีขนาดเล็กลงมาจากโรงเรียนบ้านโป่งกระทิงบน มีจำนวนนักเรียนเกือบ 400 คน ในขณะที่โรงเรียนโรตารี่ 1 บ้านพุน้ำร้อน มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 100 คนโดยประมาณ จากการสำรวจสำหรับโครงสร้างพื้นฐานมีเพียงพอและเหมาะสมสำหรับจำนวนนักเรียนและคุณครู แต่จะมุ่งเน้นไปในส่วนของความปลอดภัย และการป้องกันภัย สุขลักษณะ รวมไปถึงการบริหารจัดการพื้นที่ให้เหมาะสมต่อการเรียนการสอนมากขึ้น จากร่างแบบสอบถามที่ได้นำไปสำรวจและเก็บข้อมูล คณะวิจัยมีความเห็นเกี่ยวกับความเร่งด่วนที่จำเป็นจะต้องเข้าไปปรับปรุงในแต่ละด้าน ดังนี้

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility)

- ตัวชี้วัด SA-2 ถนน ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมา และสรรจรได้อย่างปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ควรปรับปรุงถนนทางเข้า ทางเดินตามเส้นทางสัญจร ในบริเวณโรงเรียนให้มีความแข็งแรงและปลอดภัย เนื่องจากสภาพปัจจุบันพื้นผิดถนนมีความขรุขระ ไม่ได้

มีการลาดยางมะตอย หรือเทคอนกรีตที่มีความแข็งแรง รวมไปถึงใช้วัสดุก่อสร้างให้ถูกประเภท และควรปรับปรุงทางเชื่อมระหว่างอาคารให้สามารถสัญจรได้อย่างปลอดภัย ในกรณีทางเชื่อมระหว่างอาคารที่มีระดับสูงต่ำไม่เสมอกัน ควรจัดทำเป็นทางลาดที่สามารถงานทางเดินได้อย่างปลอดภัย

- ตัวชี้วัด SA-3 มีระบบป้องกันภัยจากบุคคลทั้งภายในและภายนอก มีระบบดูแลความปลอดภัยในโรงเรียน จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนควรมีระบบรักษาความปลอดภัย มีกล้องวงจรปิด บริเวณทางเข้าออกโรงเรียนที่ใช้งานได้






ประเด็นที่ 2 พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ (Optimal spaces for learning)

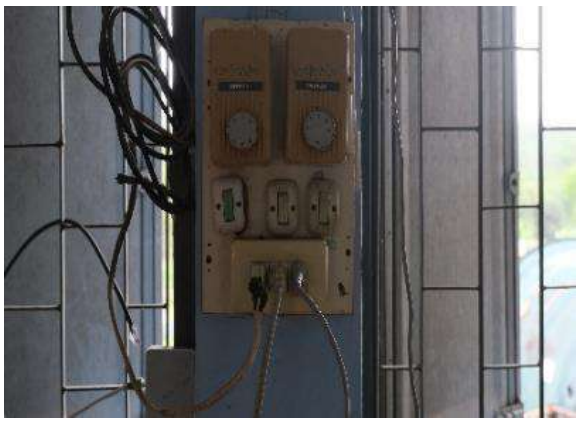
- ตัวชี้วัด OS-7 โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย สำหรับ นักเรียน อนุบาล และ ประถมศึกษา ประเด็นที่พบจากการสำรวจ พบว่า เครื่องเล่นชำรุดบางส่วน และไม่เพียงพอ ควรจัดหาเครื่องเล่นเหมาะสมตามพัฒนาการตามวัย

- ตัวชี้วัด OS-10 โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า ประเด็นที่พบจากการสำรวจ พบว่าปัจจุบันห้องสมุดเดิมใช้เป็นห้องทำงานของผู้อำนวยการ เปิดให้นักเรียนเข้ามาค้นคว้าได้ตอนพักกลางวัน และประเด็นเพิ่มเติม ได้แก่ (1) แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ (2) หนังสือ สื่อส่งเสริมการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ควรจัดหาหนังสือนอกสาระการเรียนรู้ และสื่อหรือเกมส่งเสริมการเรียนรู้



ประเด็นที่ 3 ความปลอดภัยและสุขอนามัย รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม (Safety and health including design for equity)

- ตัวชี้วัด S&H-9 โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายเพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่าง ๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย โรงเรียนควรจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย
- ตัวชี้วัด S&H-10 โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา จากการสำรวจพบว่า เรื่องสายล่อฟ้า หรือระบบป้องกันฟ้าผ่าไม่เพียงพอ, ระบบตัดไฟ หรือระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจร
- ตัวชี้วัด S&H-4 โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้และอุปกรณ์ดับเพลิง จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนไม่มีอุปกรณ์ดับเพลิง





ประเด็นที่ 4 สื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน (Learning materials and aids for students)

- ไม่มีรายการที่ต้องทำการปรับปรุง เนื่องจากได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สพฐ.

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรมีการติดตั้งมุงลวดในห้องเรียนชั้นอนุบาล เพื่อป้องกันยุง และแมลงต่าง ๆ ที่อาจจะก่อให้เกิดอันตรายต่อนักเรียนได้
2. ควรสร้างหลังคาคลุมและทางเดินเชื่อมระหว่างตัวอาคารเรียนไปยังห้องน้ำ เนื่องจากห้องน้ำส่วนใหญ่ในโรงเรียนมีการก่อสร้างนอกจากตัวอาคารเรียน ในกรณีฝนตกสร้างความลำบากให้นักเรียนและครูในการเดินไปห้องน้ำ
3. ควรมีการแก้ไข ปรับปรุงอาคารเรียนของชั้นอนุบาลเนื่องจากการสำรวจเบื้องต้นคาดว่าน่าจะมีการก่อสร้างที่ไม่ได้มาตรฐาน เมื่อฝนตก น้ำมีการซึมเข้าหลังคา และส่งผลให้ฝาชำรุด อีกทั้งอาจจะก่อให้เกิดอันตรายกับนักเรียนขณะอยู่ในอาคารได้
4. โรงเรียน อยากให้มีหลังคาคลุม สนามกีฬาวอลเลย์บอล เพื่อใช้ในการฝึกซ้อมและให้นักเรียนได้ใช้งานได้ตลอดทั้งช่วงเวลาฝนตกหรือแดดร้อน







3) โรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ ตำบลท่าเคย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

ลงพื้นที่เมื่อ วันจันทร์ ที่ 21 สิงหาคม 2566 โรงเรียนขนาดเล็กเปิดทำการสอนตั้งแต่ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีจำนวนนักเรียนทั้งหมด 124 คน และครู 8 คน โดยมีนายอำนาจ ศรีดอนไผ่ ดำรงตำแหน่งรักษาการผู้อำนวยการโรงเรียนสมนึกวิทิศวรการ จากการลงพื้นที่สำรวจในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานมีเพียงพอและเหมาะสมสำหรับจำนวนนักเรียนและคุณครู แต่เนื่องด้วยโรงเรียนขาดผู้อำนวยการในการบริหารจัดการทำให้การบริหารจัดการงบประมาณเพื่อนำมาปรับปรุงซ่อมแซมอาคารเรียน หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ จากการสอบถาม รักษาการผู้อำนวยการแจ้งว่าตนเพิ่งจะสามารถเขียนแบบของบประมาณในการปรับปรุงได้ จากประเด็นนี้สะท้อนให้เห็นว่า ในหลาย ๆ โรงเรียนที่ขาดโอกาสเนื่องจากครูไม่มีความรู้ด้านการดำเนินการเอกสารเกี่ยวกับการของบประมาณปรับปรุง ซ่อมแซมโรงเรียน

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility)

- ตัวชี้วัด SA-2 ถนน ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมาและสรรจรได้อย่างปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ควรปรับปรุงถนนทางเข้า ทางเดินตามเส้นทางสัญจร ในบริเวณโรงเรียนให้มีความแข็งแรงและปลอดภัย ทั้งทางเดินด้านหน้าอาคารเรียน และทางเดินเชื่อมระหว่างห้องน้ำ โรงอาหาร อาคารอเนกประสงค์




ประเด็นที่ 2 พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ (Optimal spaces for learning)

- ตัวชี้วัด OS-7 โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย สำหรับ นักเรียน อนุบาล และประถมศึกษา ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้

  (1) สภาพพื้นผิวของสนามเด็กเล่น ไม่เรียบ และไม่ปลอดภัย

  (2) เครื่องเล่นชำรุด

  (3) ควรจัดหาเครื่องเล่นเหมาะสมตามพัฒนาการตามวัย

- ตัวชี้วัด OS-9 โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้

  (1) จำนวนที่นั่ง โต๊ะ เก้าอี้ ในโรงอาหารไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน

  (2) ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันแมลง อาหารที่ทำเสร็จแล้ว

- ตัวชี้วัด OS-10 โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้

  (1) แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ

  (2) หนังสือ สื่อส่งเสริมการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ควรจัดหาหนังสือนอกสาระการเรียนรู้ และสื่อหรือเกมส่งเสริมการเรียนรู้








ประเด็นที่ 3 ความปลอดภัยและสุขอนามัย รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม (Safety and health including design for equity)

- ตัวชี้วัด S&H-9 โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายเพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่าง ๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย โรงเรียนควรจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย
- ตัวชี้วัด S&H-10 โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา จากการสำรวจพบว่า ไม่มีสายล่อฟ้า หรือระบบป้องกันฟ้าผ่า
- ตัวชี้วัด S&H-4 โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้และอุปกรณ์ดับเพลิง จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนมีอุปกรณ์ดับเพลิงไม่เพียงพอต่ออาคารเรียน
- ตัวชี้วัด S&H-3 โรงเรียนมีห้องพยาบาลที่มียาสามัญประจำบ้านและชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลพร้อม จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนมีห้องพยาบาล แต่ไม่พร้อมใช้งานเนื่องจากไม่มีเตียง และเวชภัณฑ์ยาและเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้นไม่เพียงพอ

ประเด็นที่ 4 สื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน (Learning materials and aids for students)

- ไม่มีรายการที่ต้องทำการปรับปรุง เนื่องจากได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สพฐ.

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรปรับปรุงสภาพแวดล้อมความสวยงามในห้องเรียน และการแบ่งสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างห้องเรียน
2. อุปกรณ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้อยู่ในรายการสำรวจ เช่น ตู้เก็บของใช้งานไม่ได้
3. โรงเรียนอยากปรับปรุงในส่วนของหน้าต่าง และประตูห้องเรียน








4) โรงเรียนบ้านหนองหม้อข้าว (ศิริทวีอุปถัมภ์) ตำบลป่าหวาย อำเภอสวนผึ้ง จังหวัดราชบุรี

จากแบบสอบถามและการลงพื้นที่จริง เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2566 คณะที่ปรึกษาประเมินโครงสร้างพื้นฐานในส่วนของอาคารเรียน ห้องเรียน และความเพียงพอของห้องเรียน อยู่ในระดับที่เพียงพอ เนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก และจำนวนนักเรียนไม่ถึง 100 คน ด้วยสัดส่วนจำนวนนักเรียนและครู เมื่อเทียบกับจำนวนห้องเรียนแล้วถือว่ามีความเพียงพอ ทั้งนี้ในส่วนอื่น ๆ ก็ยังเป็นประเด็นที่น่ากังวล เนื่องจากครูส่วนใหญ่เป็นครูผู้หญิง แต่ไม่มีผู้อำนวยการมาหลายปี ทำให้ในส่วนของการบริหารจัดการด้านงบประมาณดำเนินไปอย่างไม่เต็มที่ ส่งผลให้การปรับปรุงซ่อมแซมตัวอาคาร หรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก สาธารรูปโภค มีอีกหลายส่วนที่ต้องปรับปรุงให้เหมาะสมกับการเรียนการสอน และการส่งเสริมการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

ประเด็นที่ 1 การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility)

- ตัวชี้วัด SA-2 ถนน ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมา และสรรจรได้อย่างปลอดภัย ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ควรปรับปรุงทางเชื่อมระหว่างอาคารให้สามารถสรรจรได้อย่างปลอดภัย ดังนี้

  จุดที่ 1 : ทางเดิน เชื่อมต่อโรงอาหาร

  จุดที่ 2 : ทางเดิน เชื่อมไปยังห้องน้ำสำหรับนักเรียนด้านหลังอาคาร

  จุดที่ 3 : ทางเดิน เชื่อมต่อ ไปยังอาคารอเนกประสงค์ ด้านหลังอาคารเรียน






ประเด็นที่ 2 พื้นที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ (Optimal spaces for learning)

- ตัวชี้วัด OS-7 โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย สำหรับ นักเรียน อนุบาล และ ประถมศึกษา ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้
  - (1) สภาพพื้นผิวของสนามเด็กเล่น ไม่เรียบ และไม่ปลอดภัย
  - (2) เครื่องเล่นชำรุดใช้งานไม่ได้เลย
  - (3) ควรจัดหาเครื่องเล่นเหมาะสมตามพัฒนาการตามวัย
- ตัวชี้วัด OS-8 หอประชุม /อาคารอเนกประสงค์ จากการสำรวจพบว่า สภาพหลังคา พื้น ของอาคารค่อนข้างทรุดโทรม มีร่องรอยการรั่วของน้ำฝน มีปัญหา มูลของนก ที่เข้ามาอาศัย ทำให้สกปรกง่าย
- ตัวชี้วัด OS-9 โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้
  - (1) จำนวนที่นั่ง โต๊ะ เก้าอี้ ในโรงอาหารไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียน
  - (2) ไม่มีอุปกรณ์ป้องกันแมลง อาหารที่ทำเสร็จแล้ว
  - (3) ไม่มีจุดทิ้งเศษอาหาร และการกำจัดเศษอาหารที่เหมาะสม
- ตัวชี้วัด OS-10 โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้
  - (1) แสงสว่างที่ไม่เพียงพอ
  - (2) หนังสือ สื่อส่งเสริมการเรียนรู้ไม่เพียงพอ ควรจัดหาหนังสือนอกสาระ และสื่อ หรือเกมส่งเสริมการเรียนรู้






ประเด็นที่ 3 ความปลอดภัยและสุขอนามัย รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม (Safety and health including design for equity)

- ตัวชี้วัด S&H-3 โรงเรียนมีห้องพยาบาลที่มียาสามัญประจำบ้านและชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลพร้อม จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนไม่มีห้องพยาบาล ปัจจุบันใช้งานร่วมกับห้องเรียน
- ตัวชี้วัด S&H-4 โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้และอุปกรณ์ดับเพลิง จากการสำรวจพบว่า โรงเรียนมีอุปกรณ์ดับเพลิงไม่เพียงพอต่ออาคารเรียน
- ตัวชี้วัด S&H-6 โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำใช้) ประเด็นที่พบจากการสำรวจดังนี้
  (1) น้ำประปา ไม่สะอาด มีมีระบบกรองน้ำ และมีปัญหาเรื่องสีและกลิ่น
  (2) ไม่มีระบบสำรองน้ำ และไม่มีถังเก็บน้ำที่ยังใช้งานได้
- ตัวชี้วัด S&H-8 รั้วและประตูทางเขา ออกของโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย จากการสำรวจพบว่า ไม่มีรั้วโรงเรียน ควรมีการจัดทำรั้วรอบบริเวณโรงเรียน เนื่องจากปัจจุบัน โรงเรียนไม่มีรั้วเพื่อเป็นการแบ่งเขตโรงเรียนที่ชัดเจน และป้องกันบุคคลภายนอกเข้ามายังสถานศึกษาโดยไม่ได้รับอนุญาต
- ตัวชี้วัด S&H-9 โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกายเพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่าง ๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย โรงเรียนควรจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย
  ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้ เนื่องจากโรงเรียนมีเด็กพิการ แขน-ขาอ่อนแรง 1 คน
  (1) ควรมีถนนหรือทางสำหรับคนพิการที่คนพิการสามารถเดินทางได้สะดวกและปลอดภัย
  (2) มีทางลาดขึ้นลงสำหรับคนพิการที่เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการฯ
  (3) มีห้องน้ำสำหรับคนพิการที่เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการฯ
  (4) มีราวจับสำหรับคนพิการที่เป็นไปตามมาตรฐานของกรมโยธาธิการฯ
- ตัวชี้วัด S&H-10 โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา จากการสำรวจพบว่า ไม่มีสายล่อฟ้า หรือระบบป้องกันฟ้าผ่า ประเด็นที่พบจากการสำรวจ ดังนี้
  (1) โรงเรียนไม่มีสายล่อฟ้า หรือระบบป้องกันฟ้าผ่า
  (2) มีระบบตัดไฟ หรือระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรไม่เพียงพอ โรงเรียนมี 1 จุด

ประเด็นที่ 4 สื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน (Learning materials and aids for students)

- ไม่มีรายการที่ต้องทำการปรับปรุง เนื่องจากได้รับงบประมาณสนับสนุนจาก สพฐ.

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. ควรปรับปรุงระบบไฟฟ้า การติดตั้งอุปกรณ์ เช่น ปลั๊กไฟ สวิตช์ไฟ ในโรงเรียนไม่ปลอดภัย อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อครูและนักเรียน
2. ควรแก้ไขปัญหาไฟฟ้าไม่เพียงพอ ไฟตกบ่อย เมื่อมีเหตุฝนตกหรือลดพัดแรง
3. ควรแก้ไขปัญหาปลวก ส่งผลให้ฝ้า เพดานเสียหาย
4. โรงเรียนควร ปรับปรุงห้องน้ำ สำหรับ ครู และนักเรียนทุกอาคาร ทุกจุดให้สภาพพร้อมใช้ ถูกสุขอนามัย
5. ควรปรับปรุง ซ่อมแซมรางน้ำฝน







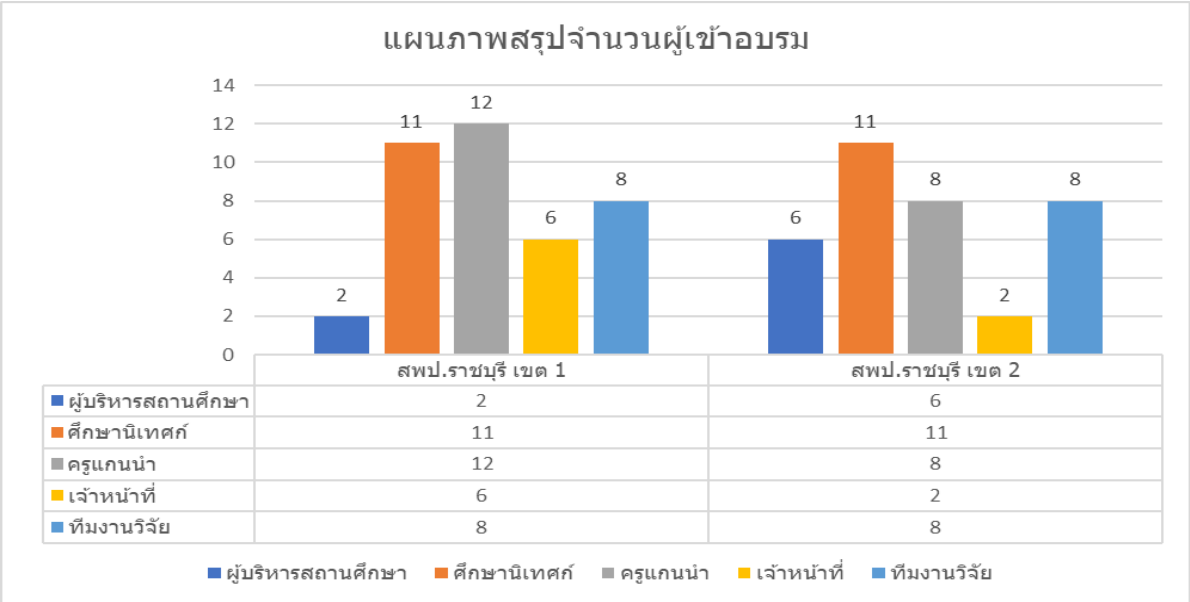

4.4 ผลการจัดอบรม

4.4.1 การจัดทำไฟล์วิดิทัศน์และการประเมินการจัดการเรียนรู้ผ่านไฟล์วิดิทัศน์ให้กับครูแกนนำ (Enumerator)

คณะวิจัยได้จัดการอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ เมื่อวันพุธที่ 11 และ วันพฤหัสบดีที่ 12 ตุลาคม พ.ศ.2566 ให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูแกนนำ (รายชื่อครูแกนนำแสดงในภาคผนวก ข) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 มีรายละเอียดดังนี้

1. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 39 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูแกนนำ จำนวน 31 คน คณะวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 8 คน

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 35 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูแกนนำ จำนวน 27 คน คณะวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 8 คน



ภาพที่ 4.1 จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

จากการรวบรวมความคิดเห็นของผู้เข้าอบรม Training to the Trainers เมื่อวันที่ 11-12 ตุลาคม พ.ศ. 2566 พบว่า ผู้เข้าอบรมไม่ได้แสดงความคิดเห็นในการแก้ไขหรือปรับปรุงตัวชี้วัดและพฤติกรรมบ่งชี้ในแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (COT) แต่ผู้เข้าอบรมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการถ่ายทำวีดิทัศน์และการจัดการ

เรียนรู้เพื่อให้ครูที่จะทำการบันทึกการสอนสามารถวางแผนการเรียนรู้เชิงรุกและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1

- จำนวนผู้แสดงความคิดเห็น 14 คน
- สรุปประเด็นความคิดเห็นที่มีต่อแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ด้านการถ่ายทำวีดิทัศน์: เมื่อตั้งกล้องถ่ายทำวีดิทัศน์ มุมภาพควรจะต้องเห็นทั้งครูและกระดาน เนื่องจากครูใช้กระดานอธิบายและทำกิจกรรมเป็นส่วนใหญ่ มุมกล้องควรจะต้องเห็นสิ่งที่ครูเขียนบนกระดานด้วย หรือเห็นสื่อที่ครูใช้ประกอบการสอน

ด้านการจัดการเรียนรู้:

1. ครูควรลดบทบาทตัวเองและให้นักเรียนมีบทบาทในการเรียนมากขึ้น
2. ครูต้องเป็นผู้ให้นักเรียนสรุปความรู้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องชี้นำ
3. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนสะท้อนคิดและซักถามในสิ่งที่อยากรู้
4. สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมควรจะหลากหลายและมีขนาดใหญ่พอสมควรเพื่อให้นักเรียนมองเห็นอย่างทั่วถึง
5. ครูควรผนวกการใช้เทคโนโลยีเข้าไปกับการจัดกิจกรรม

ความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

- จำนวนผู้แสดงความคิดเห็น 9 คน
- สรุปประเด็นความคิดเห็นที่มีต่อแบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ด้านการถ่ายทำวีดิทัศน์: ไม่มี

ด้านการจัดการเรียนรู้:

1. ครูต้องกระตุ้นให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างทั่วถึง
2. ครูควรใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้นักเรียนคิด และสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่
3. ครูต้องให้เวลาเพื่อให้นักเรียนค้นคว้าคำตอบด้วยตนเอง จะได้เป็นการตรวจสอบความเข้าใจและการเรียนรู้ของนักเรียนเป็นรายบุคคล
4. เมื่อครูมอบหมายงานแล้วควรบอกเกณฑ์การให้คะแนนและความสำคัญของงาน เพื่อให้นักเรียนต่อยอดไปสู่การสร้างนวัตกรรมได้

5. ครูควรเปิดโอกาสให้นักเรียนตรวจสอบและประเมินผลงานของเพื่อนก่อนที่ครูจะชี้แนะหรือบอกคำตอบ
6. สื่อที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่

4.4.2 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการ จัดอบรมให้กับโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยมีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 594 โรงเรียน ซึ่งจะแบ่งออกเป็น เขตพื้นที่การศึกษา ทั้งหมด 5 เขต ด้วยกัน คือ (1) สพป.ราชบุรี เขต 1 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 172 โรงเรียน (2) สพป.ราชบุรี เขต 2 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 146 โรงเรียน (3) สพป.ปทุมธานี เขต 1 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 102 โรงเรียน (4) สพป.ปทุมธานี เขต 2 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 67 โรงเรียน และ (5) สพป.ตาก เขต 1 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 107 โรงเรียน

ทั้งนี้ในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) จะมีการจัดอบรมใน 2 รูปแบบด้วยกัน คือ 1) การลงพื้นที่สอนใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting ซึ่งจะมีรายละเอียดดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลการจัดอบรมการใช้งานระบบสารสนเทศ FSQL

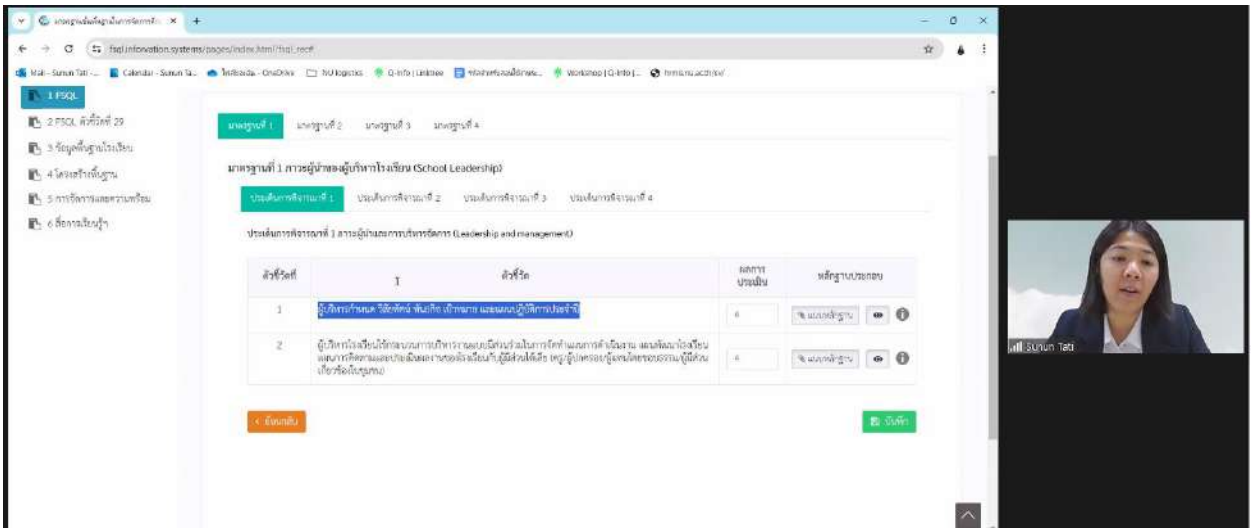
กลุ่มที่จัดอบรม	วันที่จัดอบรม	จำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วม
สพป.ราชบุรี เขต 1 ครั้งที่ 1	29 กุมภาพันธุ์ 2567	172
สพป.ราชบุรี เขต 2 ครั้งที่ 1	4 มีนาคม 2567	146
สพป.ราชบุรี เขต 1 ครั้งที่ 2 ผ่านระบบ Zoom Meeting	25 มีนาคม 2567	172
สพป.ราชบุรี เขต 2 ครั้งที่ 2 ผ่านระบบ Zoom Meeting	26 มีนาคม 2567	146
สพป.ปทุมธานี เขต 1, สพป.ปทุมธานี เขต 2, สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 1 ผ่านระบบ Zoom Meeting	2 กรกฎาคม 2567	276
สพป.ปทุมธานี เขต 1, สพป.ปทุมธานี เขต 2, สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 2 ผ่านระบบ Zoom Meeting	3 กรกฎาคม 2567	276
รอบเก็บตก ครั้งที่ 1	18 กันยายน 2567	102
รอบเก็บตก ครั้งที่ 2	19 กันยายน 2567	102
รอบเก็บตก ครั้งที่ 3	20 กันยายน 2567	102



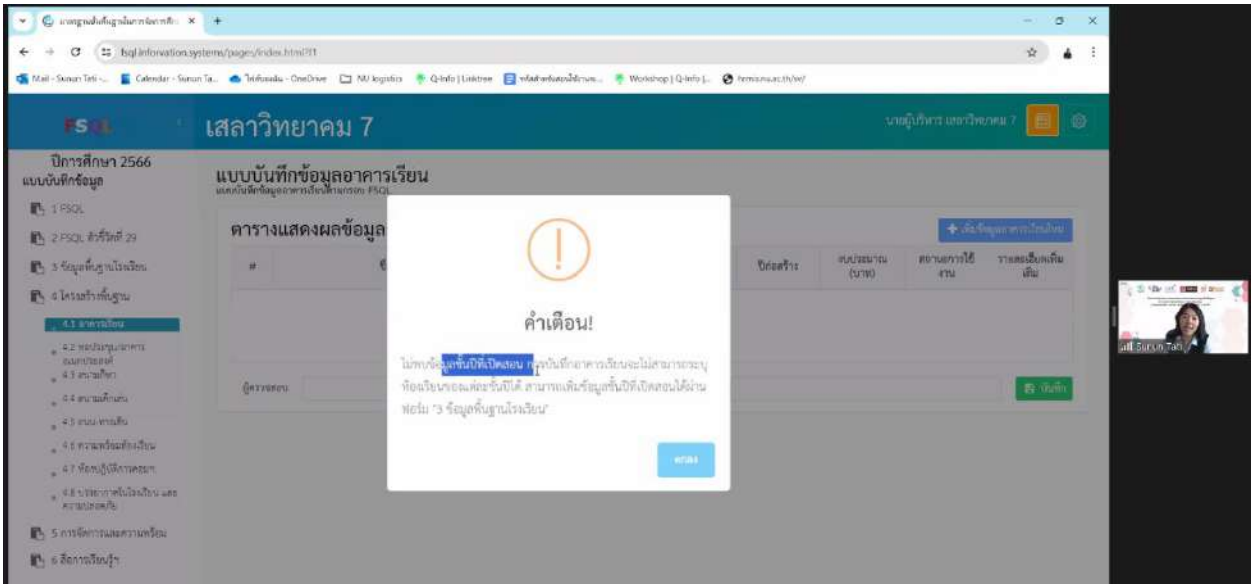
ภาพที่ 4.2 กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567
ณ หอประชุมว่องกุศลกิจ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1



ภาพที่ 4.3 กิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการ วันที่ 29 กุมภาพันธุ์ 2567 ณ หอประชุมปักษาสวรรค์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2



ภาพที่ 4.4 การอบรมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ ผ่าน Zoom Meeting สพป. ปทุมธานี เขต 1 สพป.ปทุมธานี เขต 2 สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 1

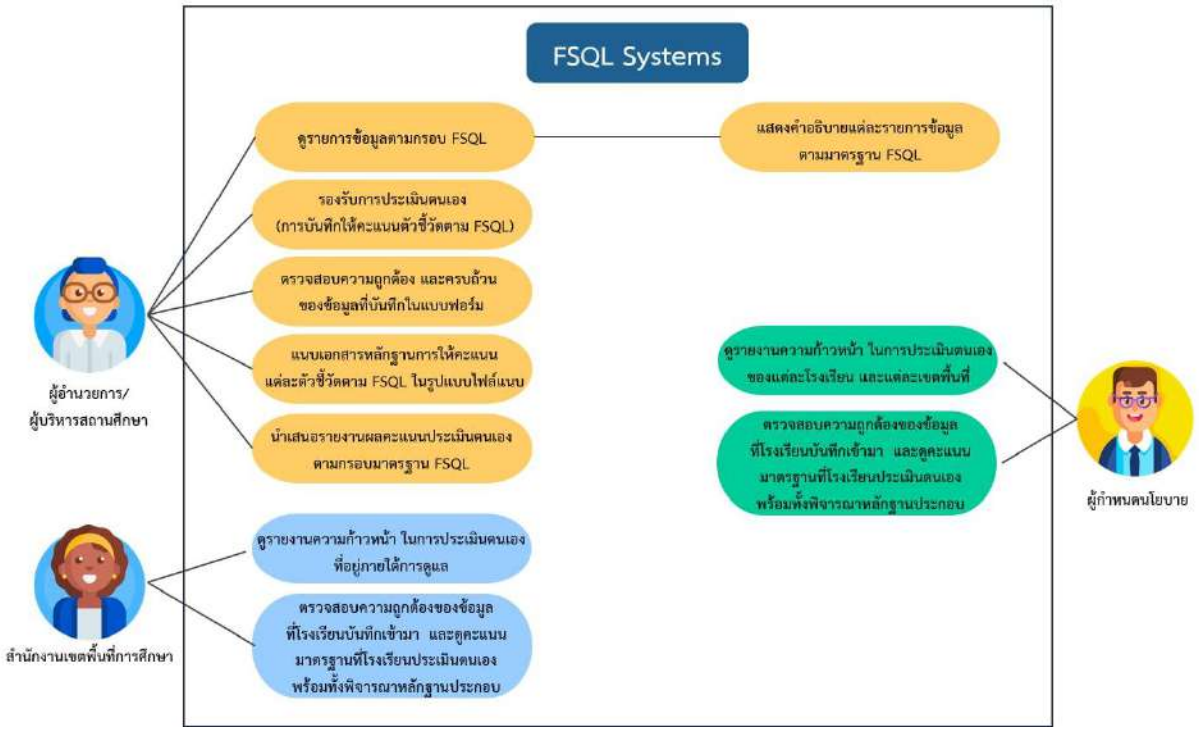


ภาพที่ 4.5 การอบรมเชิงปฏิบัติการออนไลน์ ผ่าน Zoom Meeting สพป. ปทุมธานี เขต 1 สพป.ปทุมธานี เขต 2 สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 2

บทที่ 5
การปรับปรุงระบบสารสนเทศตามกรอบ FSQL

5.1 การปรับปรุงระบบสารสนเทศตามกรอบ FSQL (ฉบับปรับปรุง 2) ที่รองรับการกรอกข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุง

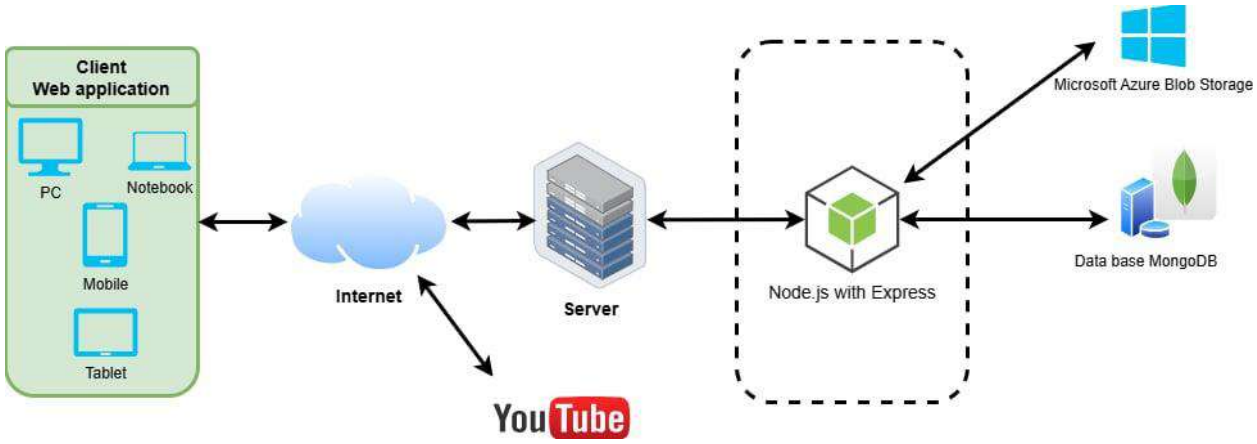
การดำเนินงานของคณะทำงานในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ FSQL ในระยะที่ผ่านมา ได้มีการปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศให้รองรับการดำเนินงานตามข้อเสนอการพัฒนากรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการประเมินและติดตามคุณภาพของโรงเรียน ในระยะถัดมาสถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา เห็นควรให้มีการวิจัยในเชิงลึกขึ้นและนำผลไปขยายในวงกว้าง โดยเน้นการพัฒนาปรับปรุงกรอบมาตรฐาน FSQL ให้ตรงเป้าและครอบคลุมมากขึ้น คณะทำงานจึงได้มีการพัฒนาและปรับปรุงระบบสารสนเทศให้รองรับกับการดำเนินงานโครงการให้ครอบคลุมตามกรอบมาตรฐาน ตัวชี้วัดในการประเมินคุณภาพโรงเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว รองรับทุกส่วนงาน ประกอบไปด้วย 1) สำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรในโรงเรียน) 2) สำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ 3) ระบบสารสนเทศสำหรับการแสดงข้อมูลในระดับโรงเรียนและภาพรวมระดับประเทศ (ผู้กำหนดนโยบายส่วนกลาง) ดังแสดงในภาพที่ 5.1



ภาพที่ 5.1 การแสดงผลข้อมูลระบบสารสนเทศ FSQL

5.1.1 สถาปัตยกรรมโครงสร้างของระบบสารสนเทศ FSQL

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ FSQL ทั้งด้าน Functional Specification ซึ่งเป็นฟังก์ชันหลักของระบบสารสนเทศตามความต้องการของระบบในหัวข้อที่ 2.4 แล้วนั้น เพื่อให้การทำงานของระบบสารสนเทศทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาระบบให้ครอบคลุมถึงความต้องการด้าน Operational Specification ของระบบสารสนเทศของระบบสารสนเทศด้วย ซึ่งในระบบที่ออกแบบและพัฒนาในโครงการนี้ ผู้วิจัยจึงจะขอกล่าวถึงสถาปัตยกรรมโครงสร้างของระบบสารสนเทศ (System Architecture) และคุณสมบัติที่เป็น Non-Functional ซึ่งจะทำให้ระบบเป็นเครื่องมือที่ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังภาพที่ 5.2



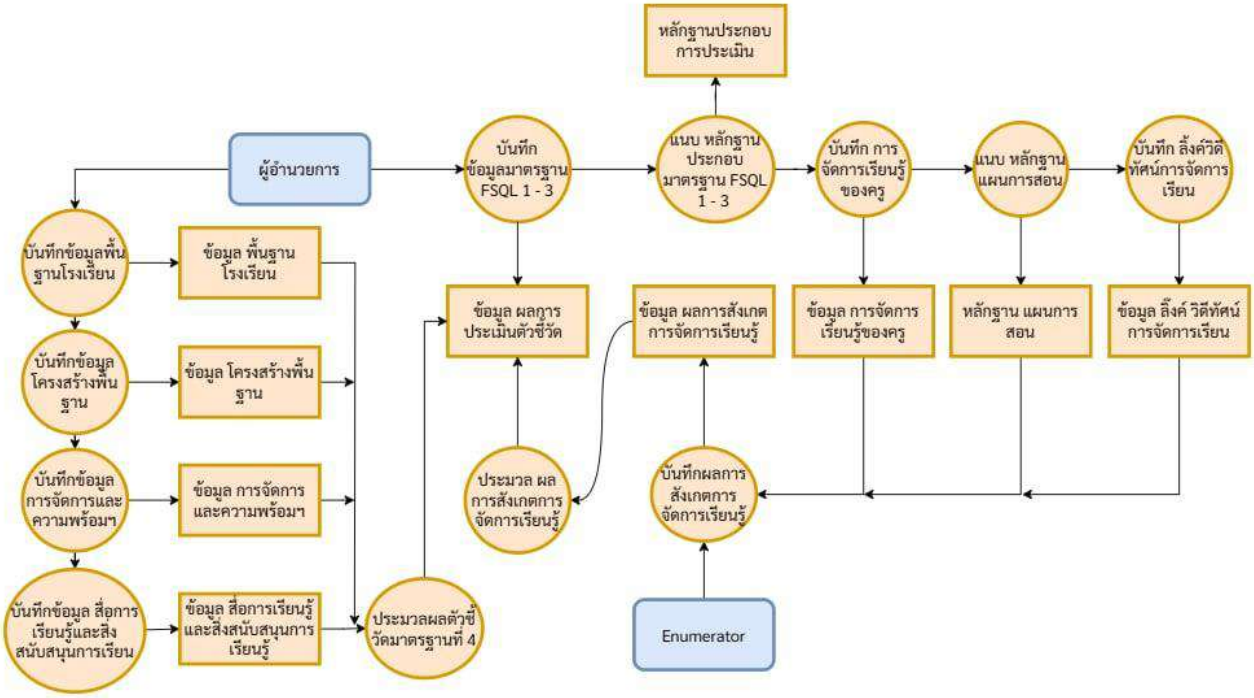
ภาพที่ 5.2 สถาปัตยกรรมระบบ (System Architecture)

สถาปัตยกรรมของระบบสารสนเทศที่ออกแบบและพัฒนาขึ้นในโครงการนี้ จะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก โดยเริ่มต้นจาก 1) ผู้ใช้งาน (Client Web Application) 2) การพัฒนาส่วนหลังบ้าน (Back-End) และการพัฒนาส่วนหน้าบ้าน (Front-End) ซึ่งในแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ผู้ใช้งาน (Client Web Application) จะสามารถเข้าใช้งานระบบสารสนเทศผ่านอินเตอร์เน็ตเพื่อเชื่อมโยงไปถึงเซิร์ฟเวอร์ (Server) ได้ด้วยอุปกรณ์ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC) คอมพิวเตอร์โน๊ตบุ๊ค (Notebook) โทรศัพท์มือถือ (Mobile) และแท็บเล็ต (Tablet) ซึ่งนอกเหนือจากนั้นจะมีช่องทางอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง คือ YouTube สำหรับผู้ใช้งาน
2) Back-End ผู้วิจัยเลือกใช้ภาษา NodeJS ในการประมวลผลข้อมูลตลอดจนการสร้าง Web Service API เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บแอปพลิเคชันกับฐานข้อมูล ดังนั้น ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นจะอยู่ในรูปแบบหรือแพลตฟอร์มของเว็บแอปพลิเคชันที่มีฐานข้อมูลอยู่ส่วนกลาง (Centralization Database) ของ Database MongoDB เพื่อให้สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากทางโรงเรียนที่ได้บันทึกเข้ามาทั้งหมดได้ในที่เดียว และยังมีการสำรองข้อมูลเก็บไว้ใน Microsoft Azure Blob Storage
3) Front-End ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาในส่วนของเว็บแอพพลิเคชันนั้น ทางผู้จัดทำเลือกใช้แพลตฟอร์ม ReactJS รวมทั้ง Gastsby บนมาตรฐาน JavaScript ES6 และใช้การขยายบริการให้สามารถรองรับการทำงานในกรณีที่มีผู้ใช้งานจำนวนมากด้วย NGINX และ Traefik ทั้งส่วน Back-End และ Front-End จะ Deploy บน Kubernetes Cluster ซึ่งเป็นเทคโนโลยี Container แบบ High Availability เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานจากผู้ใช้อย่างน้อย 1,000 คนพร้อมกัน และผู้วิจัยยังออกแบบสถาปัตยกรรมโครงสร้างของระบบสารสนเทศเพื่อให้สามารถขยายผล (Scale Up) ในการรองรับผู้ใช้จากโรงเรียนประมาณ 30,000 แห่งได้ในอนาคตอีกด้วย

ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นยังคงมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงในรูปแบบ Role-Based Access Control ซึ่งเป็นการออกแบบและพัฒนาให้ระบบรองรับการอนุญาตตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งาน โดยมีบทบาทหน้าที่ทั้งสิ้น 3 บทบาท ประกอบไปด้วย 1) ผู้ใช้งานระบบโรงเรียน (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) 2) ผู้ใช้งานระดับเขตพื้นที่การศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา) 3) ผู้ใช้งานระดับประเทศ (ผู้กำหนดนโยบาย) เพื่อให้ผู้วิจัยได้สร้างรหัสผู้ใช้งานให้รายชื่อละหนึ่งรหัสผู้ใช้งานในแต่ละบทบาทหน้าที่ เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้เป็นระบบปิด มีกลุ่มผู้ใช้งานที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งไม่สามารถสมัครสมัครสมาชิกโดยบุคคลภายนอกที่ไม่ได้รับอนุญาติได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดส่งรายชื่อเพื่อนำมาให้ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกรหัสผู้ใช้งานให้ และเมื่อผู้ใช้ได้รหัสผู้ใช้งานพร้อมกับรหัสผ่านแล้ว ระบบจะให้ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนรหัสผ่านได้ในภายหลัง

เมื่อพิจารณาในทุกบทบาทที่มีการบันทึกข้อมูล หรือข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องแล้ว พบว่ากระบวนการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลเป็นไปดังภาพที่ 5.3



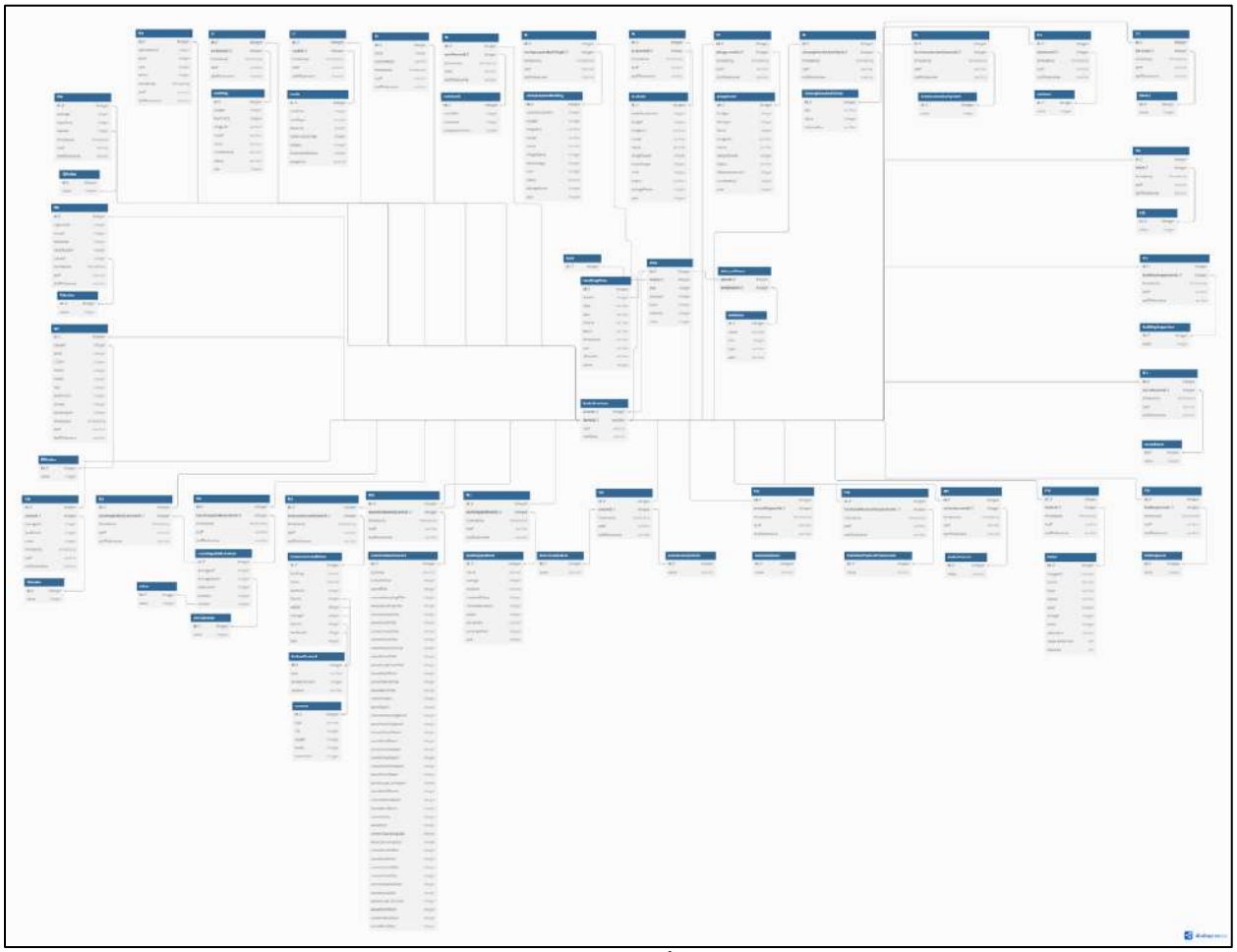
ภาพที่ 5.3 กระบวนการจัดเก็บ และประมวลผลข้อมูล

ภายในระบบสารสนเทศจะมีการจัดเก็บข้อมูลหลักฐานประกอบการประเมินซึ่งจะมาจากการแนบหลักฐานประกอบในมาตรฐาน FSQL 1-3 และการบันทึกข้อมูลมาตรฐาน FSQL 1-3 โดยข้อมูลทั้ง 2 ส่วนดังกล่าวจะเชื่อมโยงไปยังข้อมูลการจัดการเรียนรู้ของครู เพื่อนำไปสู่การแนบหลักฐานแผนการเรียนการสอน และการบันทึกลิงค์วิดีทัศน์การจัดการเรียนการสอนในลำดับถัดไป โดยการบันทึกทั้งหมดที่กล่าวไปนั้นล้วนแต่มีข้อมูลเข้ามาเกี่ยวทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ ข้อมูลการจัดการเรียนรู้ ข้อมูลหลักฐานแผนการ

เรียนการสอน และข้อมูลลิงค์วิดีทัศน์การจัดการเรียนการสอน ข้อมูลทั้งหมดนี้จะถูกนับเป็นผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้เมื่อมีการบันทึกเข้าสู่ระบบ โดยเฉพาะข้อมูลผลการสังเกตการณ์จัดการเรียนรู้ที่จะถูกประมวลผลเพื่อนำเสนอในรูปแบบของข้อมูลผลการประเมินตัวชี้วัด

กระบวนการไหลเวียนของข้อมูลทั้งหมดที่กล่าวมานั้นผู้อำนวยการจะเป็นผู้ดำเนินการหลัก ซึ่งจะเริ่มจากการบันทึกข้อมูลมาตรฐาน FSQL 1-3 นั่นเองที่เป็นขั้นตอนแรก นอกจากนั้นยังสามารถบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ อาทิ ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ข้อมูลการจัดการและความพร้อม ข้อมูลสื่อการเรียนรู้และสื่อการสนับสนุนการเรียน โดยข้อมูลทั้งหมดนี้จะถูกประมวลผลเป็นตัวชี้วัดมาตรฐานที่ 4 และเชื่อมโยงไปยังข้อมูลข้อมูลผลการประเมินตัวชี้วัดเช่นเดียวกันกระบวนการข้างต้น ทำให้ข้อมูลในแต่ละส่วนเชื่อมโยงถึงกันและสามารถเรียกใช้ในแต่ละส่วนของฟีเจอร์ได้

ความสัมพันธ์ของตารางของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศ (Entity relationship diagram) ซึ่งจะอธิบายโครงสร้าง Database ของระบบที่ออกแบบมา อธิบายความสัมพันธ์ (Relationship) ของแต่ละ Entity รวมถึง attributes ของ Entity นั้นๆ ดังแสดงในภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.4 ความสัมพันธ์ของตารางของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศ

จากภาพที่ 5.4 ความสัมพันธ์ของตารางของข้อมูลต่าง ๆ ในระบบสารสนเทศ นั้นจะแสดงโครงสร้างของฐานข้อมูล FSQL ที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน และผลการประเมินตัวชี้วัด ต่าง ๆ ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 5.1 โครงสร้างฐานข้อมูล “ข้อมูลโรงเรียน”

ชื่อข้อมูล	ความหมาย	
id	รหัสสถานศึกษา	INTEGER

ตารางที่ 5.2 โครงสร้างฐานข้อมูล “ข้อมูลการประเมิน”

ชื่อข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล
id	รหัสข้อมูลการประเมิน	INTEGER
hostId	รหัสสถานศึกษา	INTEGER
year	ปีการศึกษา	INTEGER
standard	มาตรฐาน	INTEGER
topic	ประเด็นการพิจารณา	INTEGER
indicator	ตัวชี้วัด	INTEGER
value	ผลการประเมิน	INTEGER

ตารางที่ 5.3 โครงสร้างฐานข้อมูล “เอกสารแนบ”

ชื่อข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล
id	รหัสข้อมูลหลักฐาน	INTEGER
name	ชื่อไฟล์	VARCHAR
size	ขนาดไฟล์	INTEGER
type	ประเภทไฟล์	VARCHAR

ตารางที่ 5.4 โครงสร้างฐานข้อมูล “ตัวชี้วัดที่ 29”

ชื่อข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล
id	รหัสข้อมูล	INTEGER
dataId	รหัสข้อมูลการประเมิน	INTEGER
class	ชั้นปี	VARCHAR
plan	แผนการสอน	VARCHAR

ชื่อข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล
tName	ชื่อ-สกุล ผู้สอน	VARCHAR
teach	เรื่องที่สอน	VARCHAR
vdo	ลิงก์วิดิทัศน์	VARCHAR
score	คะแนน	INTEGER

ตารางที่ 5.5 โครงสร้างฐานข้อมูล “มาตรฐานขั้นพื้นฐาน”

ชื่อข้อมูล	ความหมาย	ชนิดข้อมูล
id	รหัสข้อมูลแบบประเมิน	INTEGER
score	คะแนนของแบบประเมิน	INTEGER
staff	ผู้ตรวจสอบ	VARCHAR
staffRolename	ตำแหน่งผู้ตรวจสอบ	VARCHAR

5.1.2 การปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับสถานศึกษา สำหรับนำเข้าข้อมูลการประเมินสถานศึกษาของตนเองตามแบบประเมิน FSQL

การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL เพื่อให้รองรับและสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลที่สอดคล้องกับ FSQL ที่ได้รับการปรับปรุงขึ้น เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของผู้ใช้งานใน 3 บทบาท ประกอบด้วย 1) ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรในโรงเรียน) 2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ 3) ระบบสารสนเทศสำหรับการแสดงข้อมูลในระดับโรงเรียนและภาพรวมระดับประเทศ (ผู้กำหนดนโยบายส่วนกลาง) ดังอธิบายในรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรในโรงเรียน) เพื่อจัดเก็บข้อมูล (input) ตามกรอบมาตรฐาน FSQL

ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน) เพื่อจัดเก็บข้อมูล (input) ตามกรอบมาตรฐาน FSQL ดังแสดงภาพที่ 5.5



ภาพที่ 5.5 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ให้ข้อมูล/ผู้ประเมิน (บุคลากรของโรงเรียน)

การปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับสถานศึกษา เพื่อให้สามารถสนับสนุนการนำเข้าข้อมูลการประเมินสถานศึกษาของตนเองตามแบบประเมิน FSQL ดังนี้

1) การนำเสนอรายการข้อมูลตามกรอบ FSQL ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว
2) แสดงคำอธิบายแต่ละรายการข้อมูลตามมาตรฐาน FSQL เพื่อให้ผู้ใช้งานระดับสถานศึกษาทำความเข้าใจก่อนทำการประเมินตนเอง
3) การประเมินตนเอง หรือการบันทึกให้คะแนนตัวชี้วัดตามกรอบมาตรฐาน FSQL ของสถานศึกษา
4) การตรวจสอบความถูกต้อง ความครบถ้วนของข้อมูล และการตรวจสอบข้อมูลตามเงื่อนไขที่จำเป็น ของข้อมูลที่ผู้ใช้งานได้บันทึกลงในแบบฟอร์มก่อนส่งข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล
5) การแนบเอกสารหลักฐานในการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัดตามกรอบมาตรฐาน FSQL ในรูปแบบไฟล์ ที่รองรับ 7 ประเภท ได้แก่ 1) .pdf 2) .docx 3) .doc 4) .jpg 5) .png 6) .xls และ 7) .xlsx
6) นำเสนอรายงานผลคะแนนการประเมินตนเองของสถานศึกษาตามกรอบมาตรฐานระดับสถานศึกษา

2. สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้กำหนดนโยบาย เพื่อสนับสนุนการติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน

ระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้กำหนดนโยบาย เพื่อสนับสนุนการติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียนดังแสดงในภาพที่ 3.6



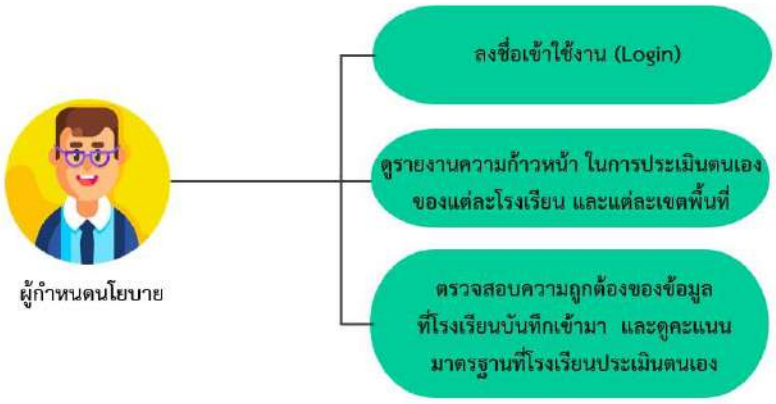
ภาพที่ 5.6 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหรือผู้กำหนดนโยบาย

การปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อสนับสนุนการติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) นำเสนอรายงานความคืบหน้า (Progress) ในการประเมินตนเองของโรงเรียนที่อยู่ภายใต้การดูแลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา แยกรายมาตรฐานและสามารถเข้าไปดูรายละเอียดแต่โรงเรียน
2) การติดตาม ตรวจสอบข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับบุคลากรในเขตพื้นที่การศึกษาตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่โรงเรียนได้บันทึกเข้ามา และสามารถดูคะแนนการประเมินตนเอง

3. ผู้กำหนดนโยบายส่วนกลาง (สพฐ.)

ระบบสารสนเทศสำหรับการแสดงสารสนเทศของโรงเรียนในรูปแบบของ Dashboard โดยให้สามารถแสดงผลข้อมูลทั้งในระดับโรงเรียนและระดับภาพรวมประเทศ ดังแสดงในภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 ผู้กำหนดนโยบายส่วนกลาง (สพฐ.)

ปรับปรุงระบบสารสนเทศสำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศ (สพฐ./กสศ.) เพื่อสนับสนุนให้ สพฐ. ส่วนกลาง และ กสศ. สามารถนำข้อมูลผลการประเมิน FSQL ของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจเชิงนโยบาย (evidence-based policy) โดยการปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อการติดตาม/เรียกดูข้อมูลผลการประเมิน FSQL สำหรับผู้กำหนดนโยบายนั้นมีรายละเอียดดังนี้

1) การติดตามความคืบหน้า (Progress) ในการประเมินตนเองของโรงเรียน แต่ละโรงเรียน แต่ละสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และในภาพรวมระดับประเทศ
2) การติดตาม ตรวจสอบข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL สำหรับบุคลากร สพฐ. ส่วนกลาง และ กสศ. ตรวจสอบข้อมูลที่โรงเรียนได้บันทึกเข้ามา และสามารถดูคะแนนการประเมินตนเอง

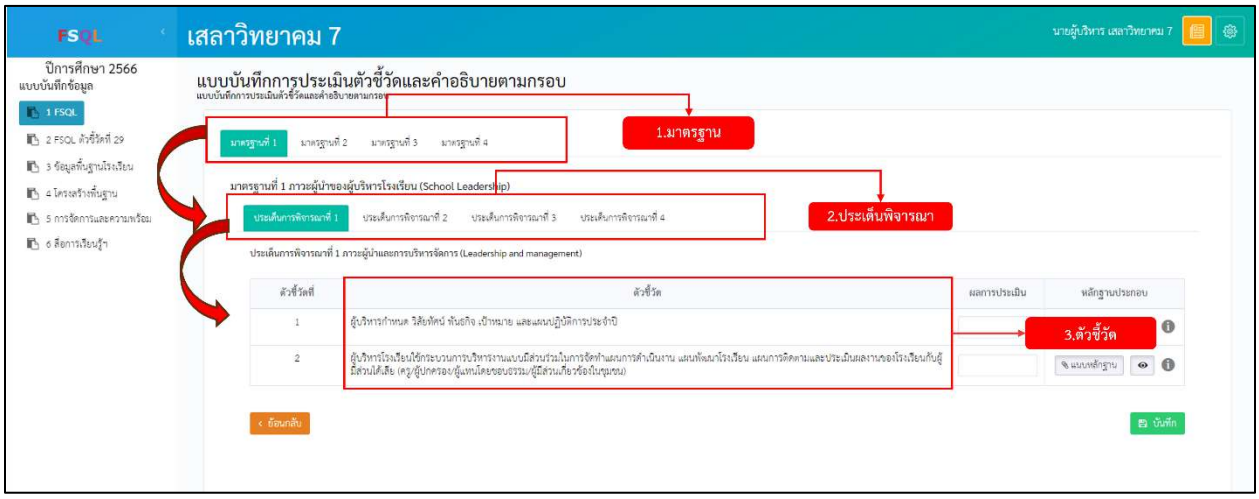
5.1.3 ระบบสารสนเทศสนับสนุนการบันทึกข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

ระบบสารสนเทศ FSQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นนั้นเพื่อสนับสนุนโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการในการบันทึกข้อมูลตามแบบสอบถาม FSQL โดยแบบสอบถาม FSQL มีโครงสร้างข้อมูลดังแสดงในภาพที่ 6.5 ซึ่งประกอบด้วย

1.1 FSQL

ในการบันทันทึกข้อมูลในส่วนของ “FSQL” นั้น จะมีองค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน และ วิธีในการบันทึกข้อมูล โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

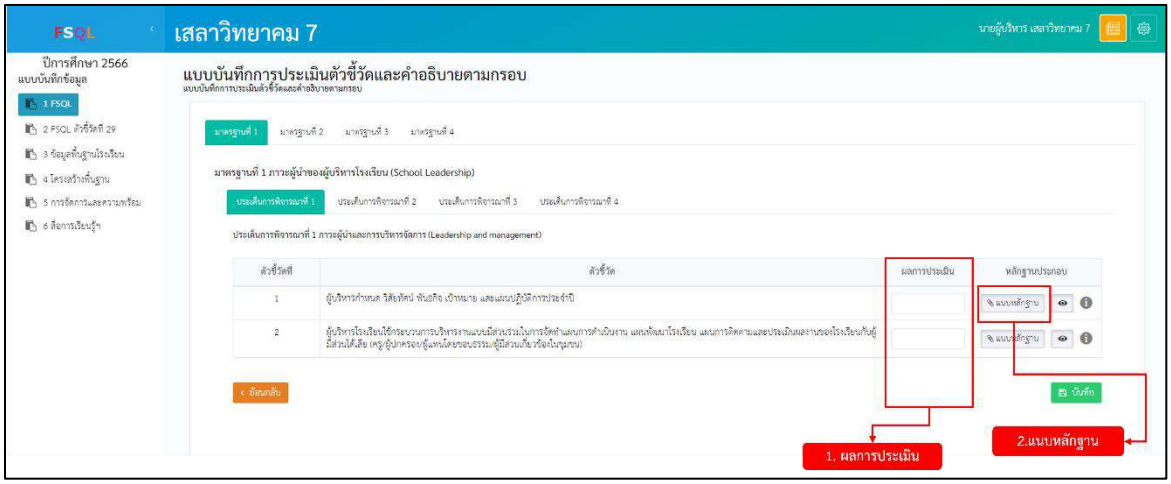
1. องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน จะแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) มาตรฐาน 2) ประเด็นพิจารณา และ 3) ตัวชี้วัด ดังภาพที่ 5.8



ภาพที่ 5.8 องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลตามมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน

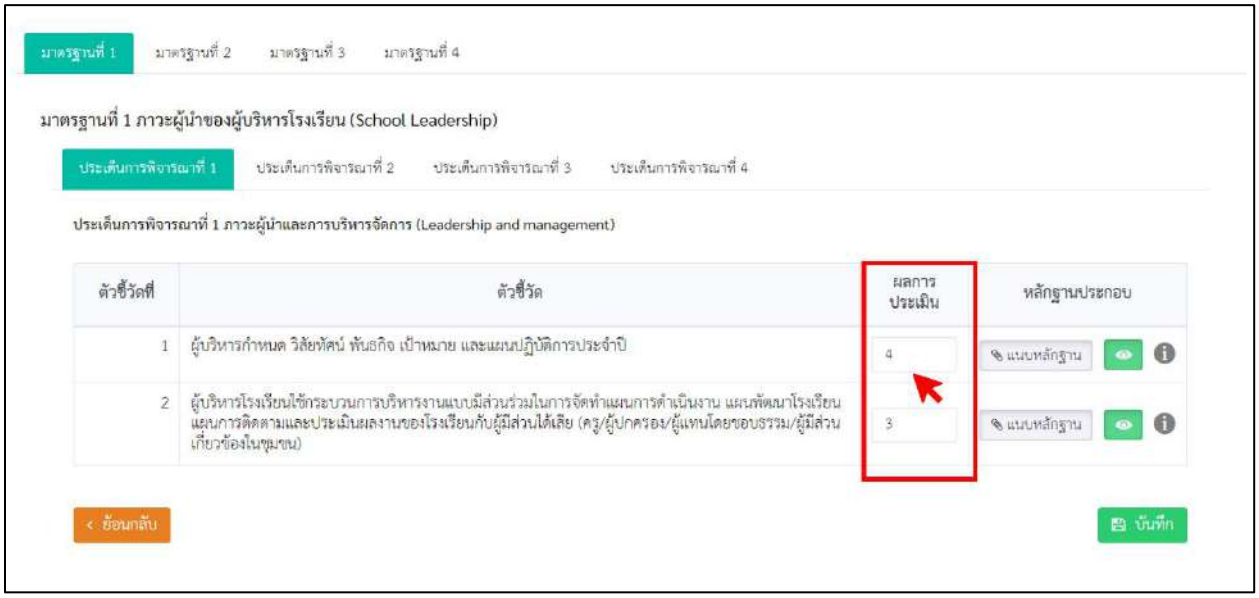
โดยจากภาพที่ 6.6 นั้นในระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน นั้น จะมีองค์ประกอบองค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลและการบันทึกข้อมูลดังนี้

2. การบันทึกผลการประเมินมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน นั้นจะสามารถบันทึกผลการประเมิน โดยในการบันทึกข้อมูลนั้น จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) ผลการประเมิน และ 2) แนบหลักฐาน



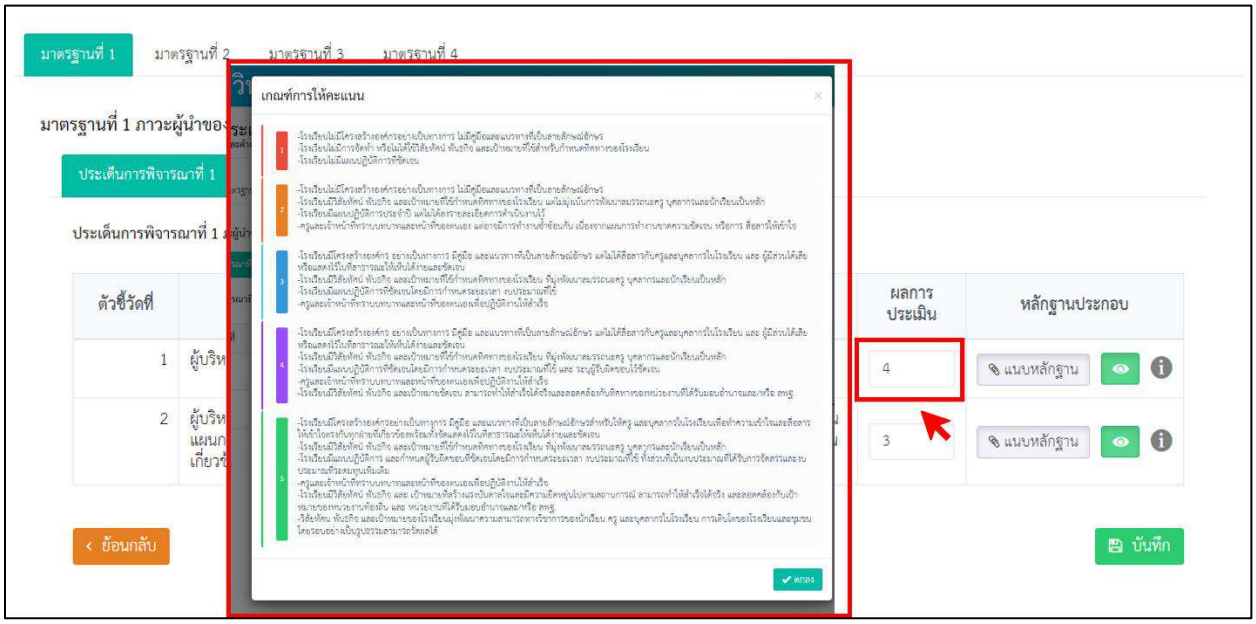
ภาพที่ 5.9 องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับการบันทึกข้อมูลมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน

ในการบันทึกผลการประเมินมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน นั้นจะสามารถบันทึกผลการประเมิน ได้ดังภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.10 การบันทึกผลการประเมิน

เมื่อทำการเลือกที่ผลการประเมินแล้วนั้น จะปรากฏหน้าต่างเกณฑ์การให้คะแนน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกที่ระดับคะแนนนั้น ๆ จากนั้นระบบจะทำการประมวลผลคะแนนให้กับผู้ใช้งาน ดังแสดงในภาพที่ 5.11



ภาพที่ 5.11 เกณฑ์การประเมิน

1.2 FSQL ตัวชี้วัดที่ 29

ในส่วนของระบบสารสนเทศ FSQL ตัวชี้วัดที่ 29 นั้น จะเป็นการบันทึกผลการประเมิน ในมาตรฐานที่ 3 ประเด็นการพิจารณาที่ 2 การจัดการเรียนรู้ ซึ่งจะถูกแบ่งการประเมินตัวชี้วัดจากการสังเกต ได้ 8 ตัวชี้วัดด้วยกัน ดังภาพที่ 5.12



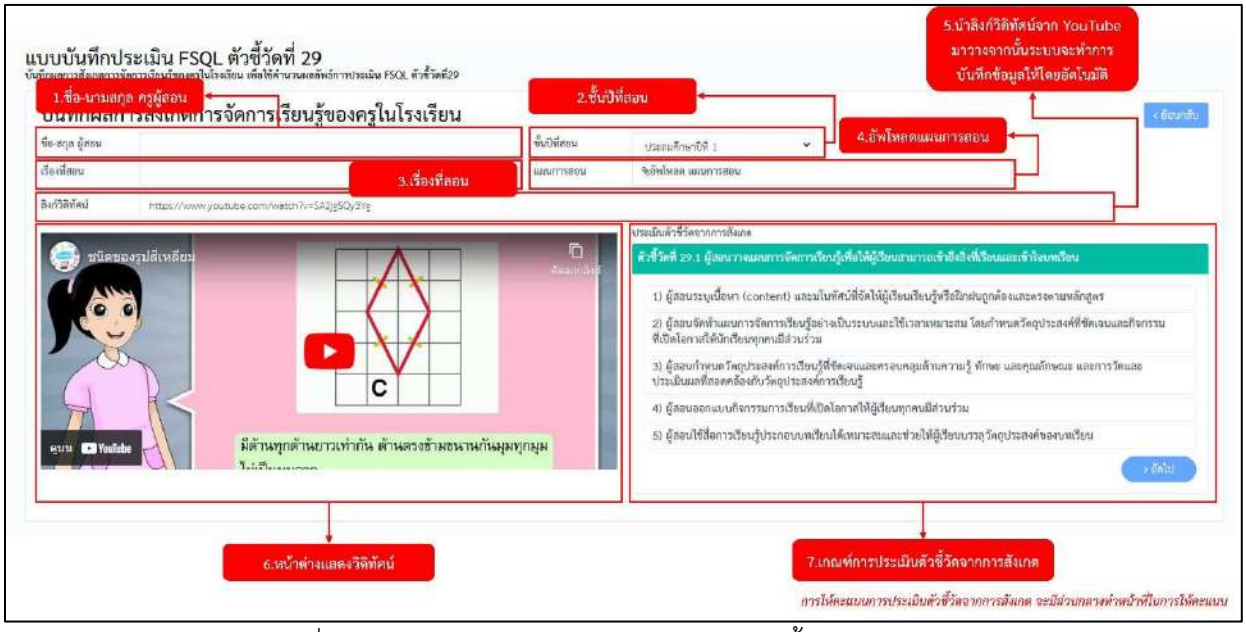
ภาพที่ 5.12 FSQL ตัวชี้วัดที่ 29

ซึ่งในการบันทึกข้อมูลตัวชี้วัดที่ 29 นั้นจะเป็นการบันทึกผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน โดยจะมีองค์ประกอบและวิธีในการบันทึกข้อมูล ดังต่อไปนี้



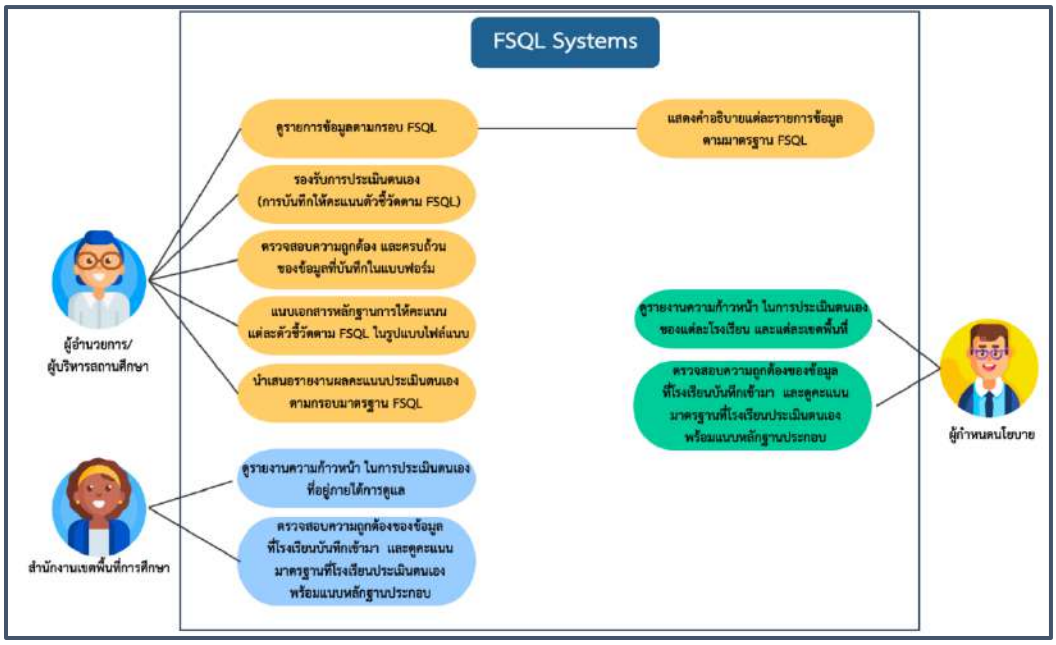
ภาพที่ 5.13 องค์ประกอบหน้าจอ FSQL ตัวชี้วัดที่ 29

1. การบันทึกผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน เมื่อผู้บริหารสถานศึกษาต้องการบันทึกแบบประเมินตัวชี้วัดที่ 29 นั้น ให้ทำการกดที่ปุ่ม “เพิ่มผลการสังเกตใหม่” ดังภาพที่ 5.14



ภาพที่ 5.14 บันทึกผลการสังเกตการจัดการเรียนรู้ของครูในโรงเรียน

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลโรงเรียนและนักเรียนตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ให้เป็นไปตามแนวทางและกรอบตัวชี้วัดมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2) ที่เหมาะสมกับบริบทประเทศไทยที่แสดงในเอกสารแนบ **กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (FSQL) ในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (ฉบับปรับปรุง 2)** นอกเหนือจากนั้นระบบยังคงรองรับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายตามบทบาทหน้าที่ได้เช่นเดิม ในรูปแบบ Web-based และมีฐานข้อมูลส่วนกลาง (Centralization Database) ที่สามารถรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากทุกโรงเรียนมาไว้ที่ฐานข้อมูลกลางได้ ซึ่งผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงได้โดยการใช้ อุปกรณ์ที่หลากหลาย ผ่านโปรแกรม web browser ซึ่งระบบสารสนเทศ FSQL ที่ปรับปรุงในโครงการนี้จะสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานตามกลุ่มเป้าหมาย 3 บทบาทหน้าที่ ดังภาพ



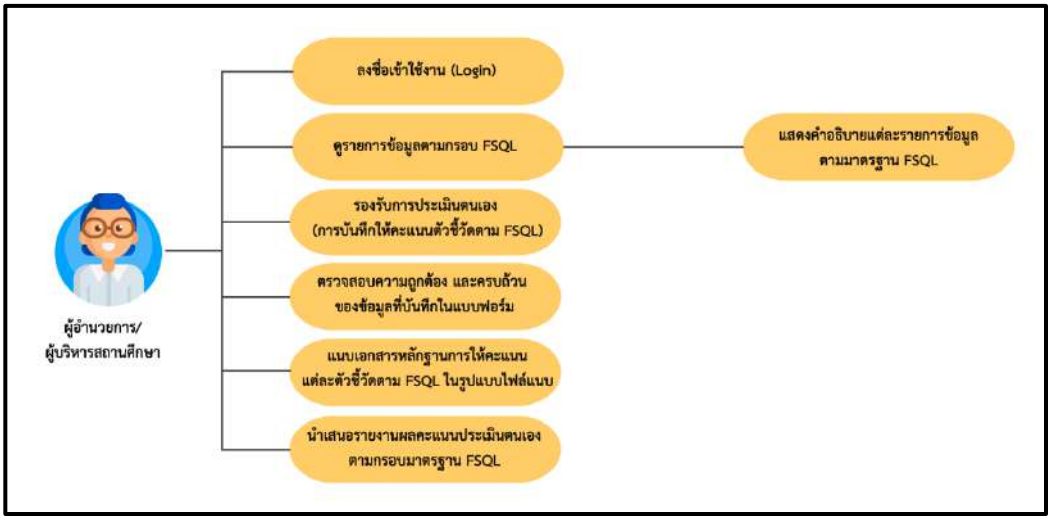
จากภาพจะเห็นได้ว่าผู้ใช้งานระบบ และบทบาทหน้าที่ ประกอบไปด้วย **(1) ผู้ใช้งานในระดับโรงเรียน (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา)** ทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลการประเมินผลคะแนนตามกรอบมาตรฐาน FSQL **(2) ผู้ใช้งานในระดับเขตพื้นที่การศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา)** ซึ่งทำหน้าที่ติดตามความก้าวหน้าตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและดูรายงานผลคะแนนเฉลี่ยข้อมูลการประเมินตามกรอบมาตรฐาน FSQL ของแต่ละโรงเรียนภายใต้การดูแลของเขตพื้นที่การศึกษา **(3) ผู้ใช้งานในระดับประเทศ (ผู้กำหนดนโยบาย)** ซึ่งจะทำ

หน้าที่ในการติดตามความก้าวหน้า ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและดูรายงานผลคะแนนเฉลี่ยข้อมูลการประเมินตามกรอบมาตรฐาน FSQL ของแต่ละโรงเรียน แต่ละเขตพื้นที่การศึกษา ในภาพรวมของประเทศ

1) บทบาทผู้ใช้งานในระดับโรงเรียน (ผู้อำนวยโรงเรียน/ผู้บริหารสถานศึกษา)

ระบบสารสนเทศการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ที่ได้ปรับปรุงในรอบโครงการนี้นั้น ถูกปรับปรุงในส่วนตัวชี้วัดและมาตรฐานขั้นพื้นฐานตามที่ได้ศึกษา และเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อใช้สนับสนุนการทำงานของผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษาได้ครอบคลุม และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ปรับปรุงระบบสารสนเทศเพื่อนำเสนอรายการข้อมูลตามกรอบ FSQL ที่ออกแบบในโครงการนี้และได้รับการรับรองโดยคณะทำงานของธนาคารโลก และคณะกรรมการ FSQL ที่ได้รับมอบหมายแล้ว บนหน้าจอแสดงผล (User Interface)
- ปรับปรุงระบบสารสนเทศแสดงคำอธิบายในแต่ละรายการข้อมูลตามมาตรฐาน FSQL บนหน้าจอแสดงเพื่อให้ผู้ใช้งานที่ระดับสถานศึกษา (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) สามารถทำความเข้าใจก่อนประเมินตนเอง
- ปรับปรุงระบบสารสนเทศพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการประเมินตนเองโดยสามารถให้คะแนนแต่ละตัวชี้วัดตาม FSQL ของสถานศึกษา
- ปรับปรุงระบบสารสนเทศสามารถให้ผู้ใช้งานที่ระดับสถานศึกษา (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) แนบหลักฐานในการให้คะแนนตนเองในแต่ละตัวชี้วัดตามมาตรฐาน FSQL ในรูปแบบไฟล์แนบ



ระบบสารสนเทศ FSQL ระดับสถานศึกษา (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) นี้ ประกอบไปด้วย 4 มาตรฐานตัวชี้วัดเช่นเดิม ในแต่ละมาตรฐานจะมีประเด็นการพิจารณากับตัวชี้วัดที่แตกต่างกันออกไปตามที่ได้ปรับปรุงขึ้นมาใหม่ โดยจะมีการฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด 6 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังแสดงในภาพซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

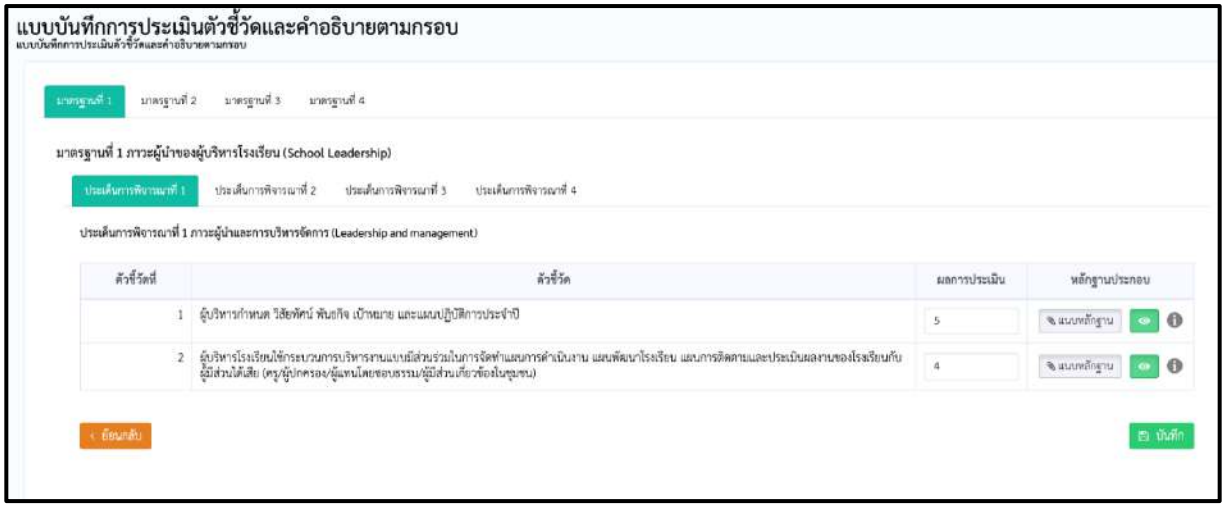
1) การลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อเข้าสู่ระบบ
2) การดูรายการ และแสดงคำอธิบายแต่ละรายการข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL
3) การบันทึกผลคะแนนประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน FSQL
4) การตรวจสอบความถูกต้อง และความครบถ้วนของข้อมูลที่บันทึกลงไปในแบบฟอร์ม
5) การแนบเอกสารหลักฐานการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัดตามกรอบมาตรฐาน FSQL ในรูปแบบไฟล์แนบ
6) การนำเสนอรายงานผลคะแนนการประเมินตนเองโรงเรียน (FSQL Summary)

ซึ่งในแต่ละขั้นตอนการใช้งานตามฟังก์ชันจะมีบางส่วนที่ถูกปรับปรุง เนื่องจากเกี่ยวข้องกับมาตรฐานตัวชี้วัด สามารถอธิบายรายละเอียด พร้อมทั้งแนบภาพหน้าระบบที่ปรับปรุงได้ดังต่อไปนี้

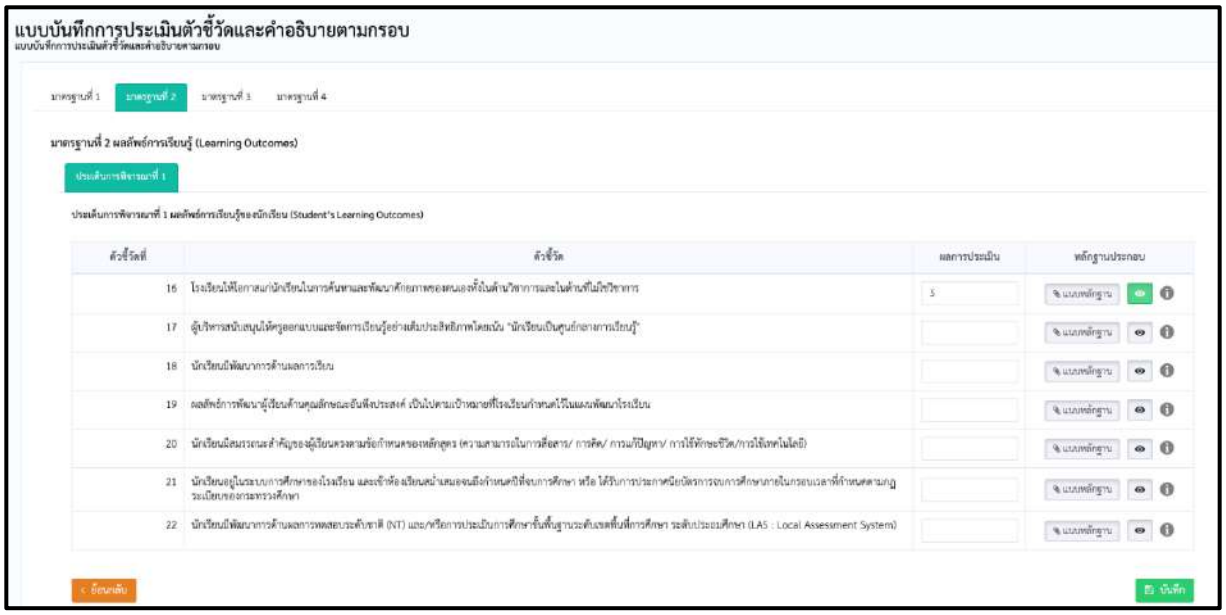
1.1 การดูรายการ และแสดงคำอธิบายแต่ละรายการข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

ผู้ใช้ที่เข้าใช้งานด้วยบทบาทผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา จะมีหน้าระบบที่แสดงมาตรฐานตัวชี้วัดทั้งหมด 4 มาตรฐาน ซึ่งถูกจัดเรียงตามลำดับ และรายการข้อมูลตามตัวชี้วัดตามที่ได้ปรับปรุงไว้ จำแนกได้ดังนี้

- **มาตรฐานที่ 1 ภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียน (School Leadership) หน้าระบบจะแสดงแท็บประเด็นการพิจารณาทั้งหมด 4 แท็บ โดยในแต่ละแท็บจะแสดงรายการตัวชี้วัดที่ 1 ถึง 15 ซึ่งบางรายการถูกปรับปรุงไว้อย่างชัดเจนตามลำดับ**



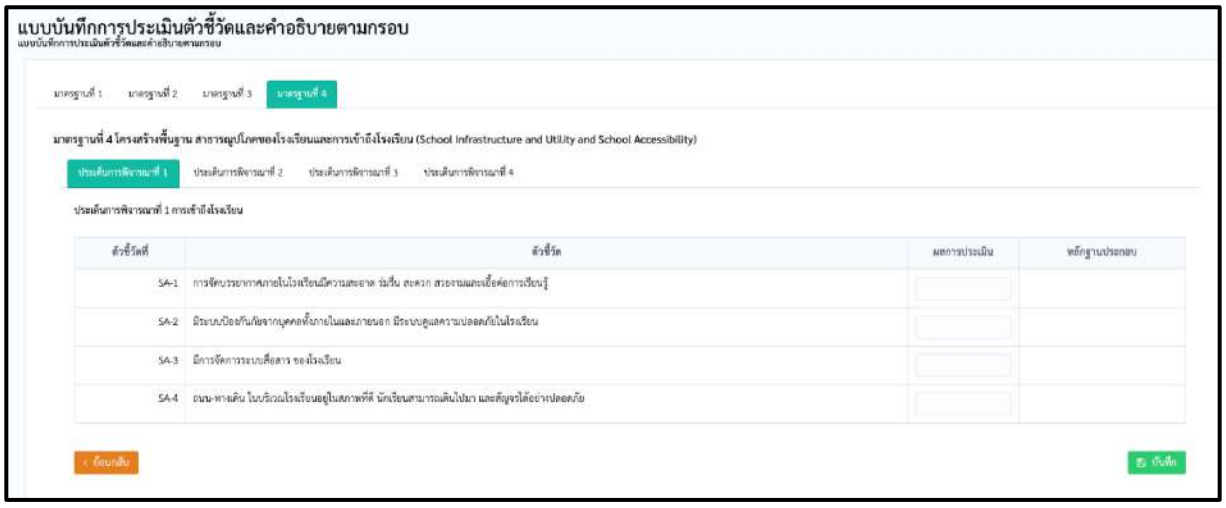
- **มาตรฐานที่ 2 ผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) หน้าระบบจะแสดงแท็บประเด็นการพิจารณาทั้งหมด 1 แท็บ โดยในแต่ละแท็บจะแสดงรายการตัวชี้วัดที่ 16 ถึง 22 ไว้ตามลำดับ**



- มาตรฐานที่ 3 คุณภาพครู (Teachers Quality) หน้าระบบจะแสดงแท็บประเด็นการพิจารณาทั้งหมด 2 แท็บ โดยในแต่ละแท็บจะแสดงรายการตัวชี้วัดที่ 23 ถึง 30 ไว้ตามลำดับ



- มาตรฐานที่ 4 โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน (School Infrastructure and Utility and School Accessibility) หน้าระบบจะแสดงแท็บประเด็นการพิจารณาทั้งหมด 4 แท็บ ซึ่งในมาตรฐานนี้การเรียงลำดับตัวชี้วัดจะแตกต่างจากมาตรฐานอื่นเล็กน้อย ได้แก่ SA-1 ถึง SA-4 OS-1 ถึง OS-11 SH-1 ถึง SH-22 และ LMA-1 ถึง LMA-6 ตัวอย่าง



1.2 การบันทึกผลคะแนนประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน FSQL

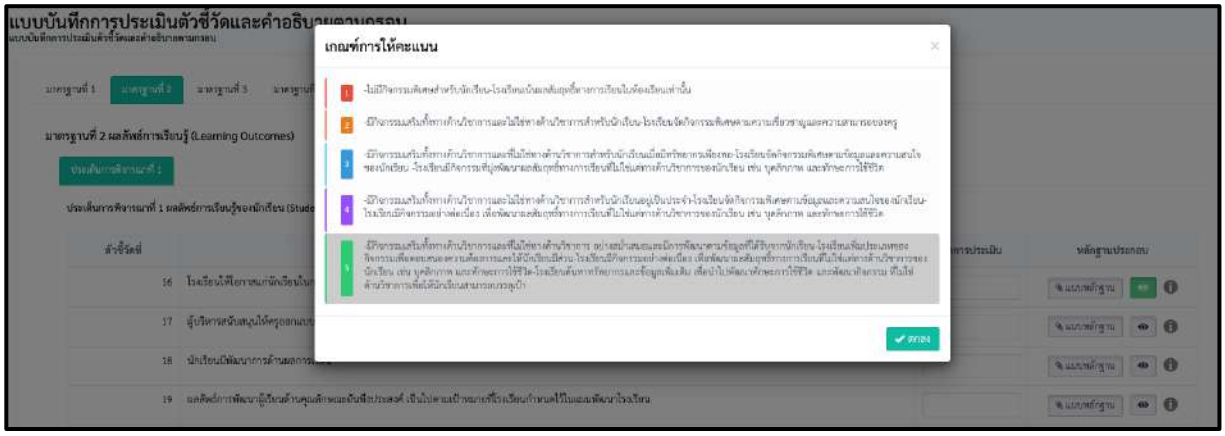
หลังจากเข้าใช้งานระบบมาแล้ว ผู้ใช้ที่เข้าใช้งานด้วยบทบาทผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษาจะพบกับหน้าเมนูสำหรับการบันทึกผลคะแนนประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน FSQL ซึ่งมีรายการข้อมูลดังที่อธิบายไว้แล้วในหัวข้อที่ 1.1

หน้าระบบจะแสดงมาตรฐานการชี้วัดทั้งหมด 4 มาตรฐาน โดยผู้ใช้สามารถเลือกได้มาตรฐานตามที่ต้องการจะประเมิน



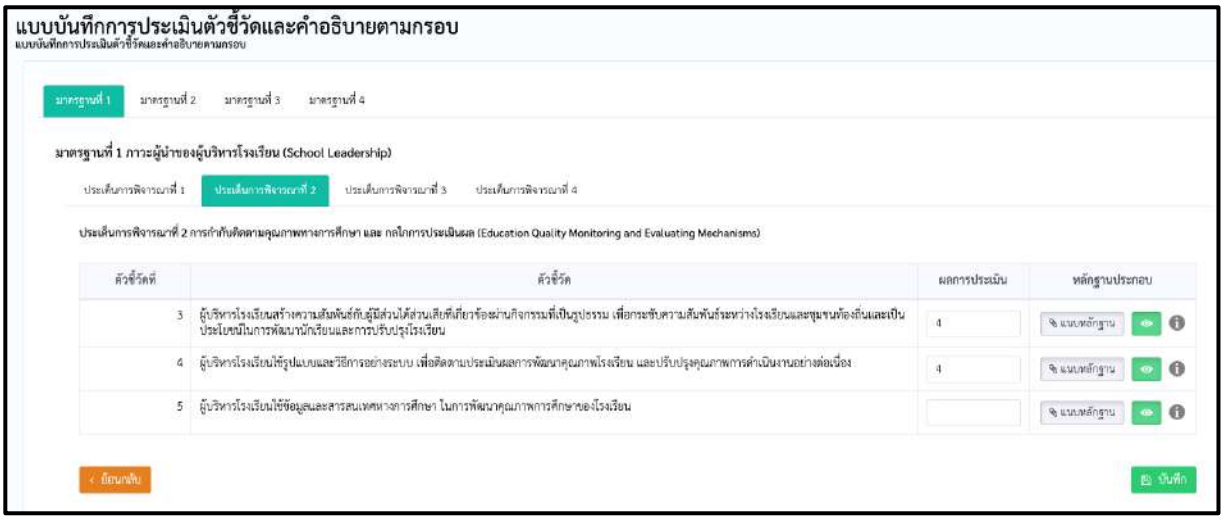
ในแต่ละมาตรฐานตัวชี้วัดทั้ง 4 มาตรฐานที่ได้กล่าวไปแล้วนั้น จะประกอบไปด้วยประเด็นการพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ และในแต่ละประเด็นการพิจารณานั้นก็จะประกอบไปด้วยตัวชี้วัดให้ผู้ใช้เลือก ซึ่งในตัวชี้วัดหนึ่งตัวชี้วัดจะต้องมีการให้คะแนนที่มีค่าตั้งแต่ 1-5 และเป็นไปตามที่โรงเรียนได้ปฏิบัติตามตัวชี้วัด

หากต้องการทราบเกณฑ์การให้คะแนนในแต่ละรายการตัวชี้วัด สามารถดูได้ในช่องกรอกคะแนน โดยหน้าระบบจะแสดงดังภาพด้านล่างนี้เพื่อให้โรงเรียนสามารถใช้ในการอ้างอิงระหว่างประเมินได้เลย



1.3 การแนบเอกสารหลักฐานการให้คะแนนในแต่ละตัวชี้วัดตามกรอบมาตรฐาน FSQL

หลังจากที่ผู้ใช้ได้ให้คะแนนตัวชี้วัดแล้ว ผู้ใช้จำเป็นจะต้องทำการแนบเอกสารประกอบการให้คะแนนตัวชี้วัด โดยสามารถกดที่ปุ่ม*แนบหลักฐาน*ได้ เพื่อแนบไฟล์เอกสารประกอบ ซึ่งระบบจะสามารถแนบไฟล์ได้ทั้งหมด 7 ประเภท (นามสกุล) ได้แก่ 1) .pdf 2) .docx 3) .doc 4) .jpg 5) .png 6) .xls 7) .xlsx และเมื่อทำการแนบไฟล์เอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาเสร็จเรียบร้อยแล้ว หน้าจอระบบจะแสดงรายการชื่อไฟล์พร้อมทั้งนามสกุลไฟล์นั่ นแสดงว่าได้แนบไฟล์เอกสารเสร็จแล้ว จากนั้นเพื่อให้ข้อมูลสมบูรณ์ ผู้ใช้ต้องกดบันทึกข้อมูลทั้งหมดโดยทำได้ด้วยการกดที่ปุ่ม “บันทึก”



นอกจากนั้นเอกสารที่ถูกแนบเข้ามาในระบบทั้งหมดจะสามารถกดดูได้ที่ปุ่ม*ไฟล์ที่ถูกแนบ* อีกทั้งยังสามารถกดดาวน์โหลดกลับมาไว้ในเครื่องได้อีกด้วย ในกรณีที่ไฟล์สูญหาย



อีกกรณีในการแนบเอกสารหลักฐานจะอยู่ที่การประเมินตัวชี้วัดที่ 29 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพของครู จำแนกตามประเภทวิชา ได้แก่ วิชาพื้นฐาน และวิชาเพิ่มเติม โดยระบบจะแสดงรายวิชา ชั้นห้อง และครูผู้สอนให้อัตโนมัติ ผู้ใช้จะต้องเข้ามาทำการแนบเอกสารหลักฐานในรูปแบบของไฟล์วิดีโอ



เมื่อผู้ใช้แนบเอกสารหลักฐานเข้ามาในระบบเรียบร้อยแล้ว จะสามารถทำแบบประเมินสำหรับมาตรฐานตัวชี้วัดที่ 29 ได้



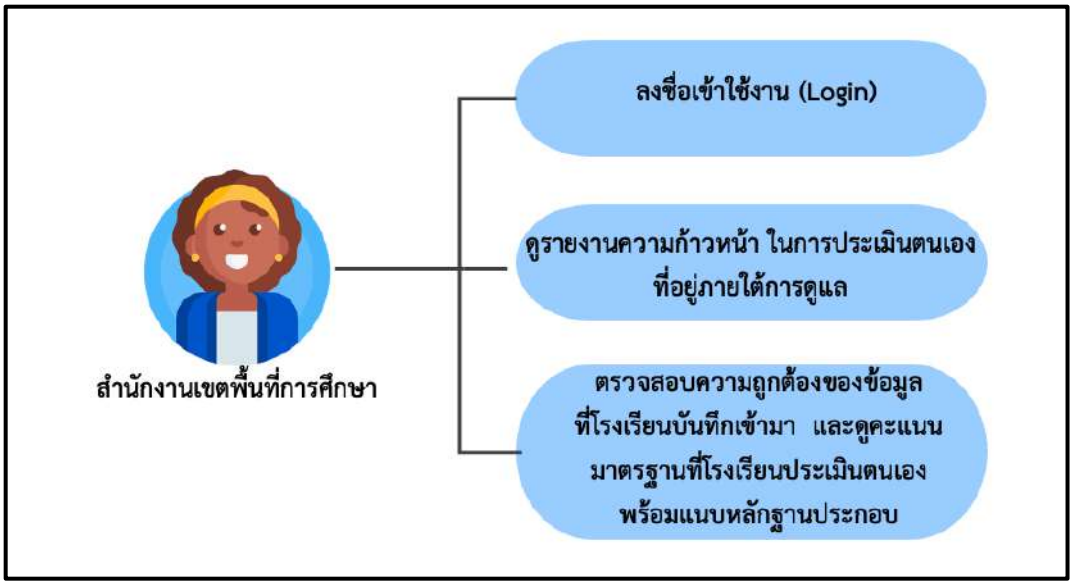
โดยการทำแบบประเมินมาตรฐานตัวชี้วัดที่ 29 นั้น สามารถกดเพื่อเลือกตามรายการข้อมูลได้เลย เนื่องจากถูกจัดเรียงตามลำดับไว้แล้ว ตั้งแต่ตัวชี้วัดที่ 29.1 ถึง 29.8 เมื่อเลือกตามรายการที่สอดคล้องกับเอกสารหลักฐานประกอบเรียบร้อยแล้ว สามารถกดบันทึกได้เลย



2) **บทบาทผู้ใช้งานในระดับเขตพื้นที่การศึกษา (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา)**

สำหรับบทบาทผู้ใช้งานสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในระดับเขตพื้นที่การศึกษา ผู้วิจัยได้ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ซึ่งมีหน้าที่ในการกำกับ/ติดตามการดำเนินงานของสถานศึกษาที่อยู่ภายใต้เขตพื้นที่การศึกษา ดังนั้น ระบบสารสนเทศ FSQL ที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้จะสนับสนุนการทำงานของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา สพฐ. มีโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบบสารสนเทศในการนำเสนอรายงานความคืบหน้าการประเมินตนเองของแต่ละโรงเรียนที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานั้น ๆ
- ระบบสารสนเทศสามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสนับสนุนให้บุคลากรระดับเขตพื้นที่การศึกษาให้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ทางโรงเรียนได้บันทึกเข้ามา โดยระบบสารสนเทศสามารถดูคะแนนมาตรฐานของโรงเรียนที่ประเมินตนเองพร้อมได้แนบเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาเข้ามาในระบบ



ระบบสารสนเทศ FSQL ระดับเขตพื้นที่การศึกษา มีการใช้งานทั้งหมด 3 ขั้นตอนหลักๆ มีรายละเอียดดังนี้

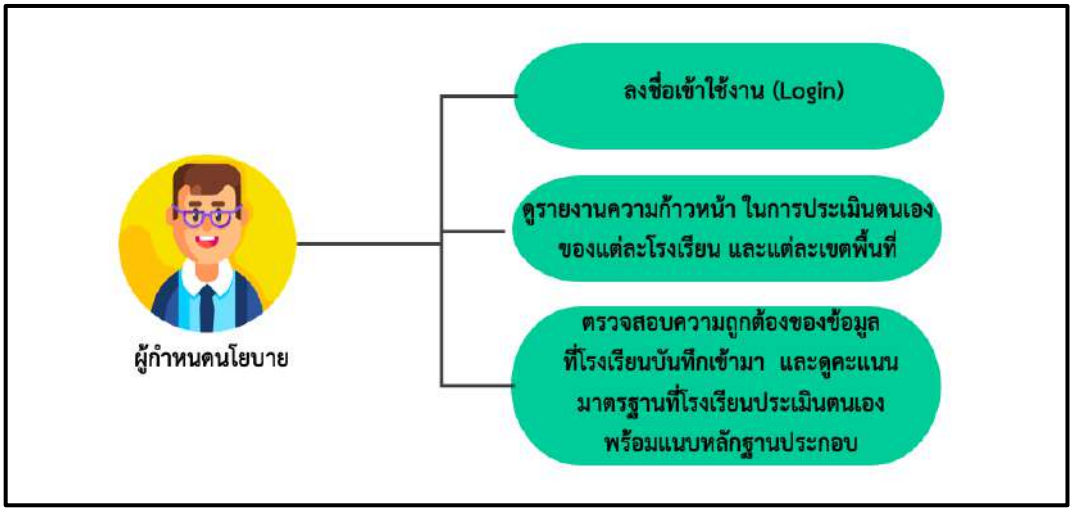
1) การลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อเข้าสู่ระบบ
2) การดูรายงานความก้าวหน้า หรือความคืบหน้า (Progress) ของการบันทึกผลคะแนนการประเมินตนเองของโรงเรียน ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

3) การดูรายงานผลคะแนนประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน FSQL ของโรงเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา (FSQL Summary) โดยจะสามารถดูรายงานผลคะแนนประเมินตนเองแต่ละตัวชี้วัด พร้อมทั้งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาแต่ละตัวชี้วัด

3) บทบาทผู้ใช้งานในระดับประเทศ (ผู้กำหนดนโยบาย)

บทบาทผู้ใช้งานผู้กำหนดนโยบาย ในระดับประเทศ ผู้วิจัยได้ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้ในบทบาทระดับผู้กำหนดนโยบาย ในภาพรวมระดับประเทศ ดังนั้น ระบบสารสนเทศ FSQL ที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้จะสนับสนุนการทำงานของผู้กำหนดนโยบาย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ระบบสารสนเทศในการนำเสนอรายงานความคืบหน้าการประเมินตนเองของแต่ละโรงเรียนแต่ละสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ในภาพรวมระดับประเทศ
- ระบบสารสนเทศสามารถใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสนับสนุนให้บุคลากรระดับผู้กำหนดนโยบาย ในการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ทางโรงเรียนได้บันทึกเข้ามา โดยระบบสารสนเทศสามารถดูคะแนนมาตรฐานของโรงเรียนที่ประเมินตนเองพร้อมได้แนบเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาเข้ามาในระบบการศึกษา ในภาพรวมทั้งประเทศโดยแบ่งตามเขตพื้นที่การศึกษา



ระบบสารสนเทศ FSQL ระดับผู้กำหนดนโยบาย มีการใช้งานทั้งหมด 3 ขั้นตอนหลัก ๆ ดังแสดงในภาพที่ 16 รายละเอียดดังนี้

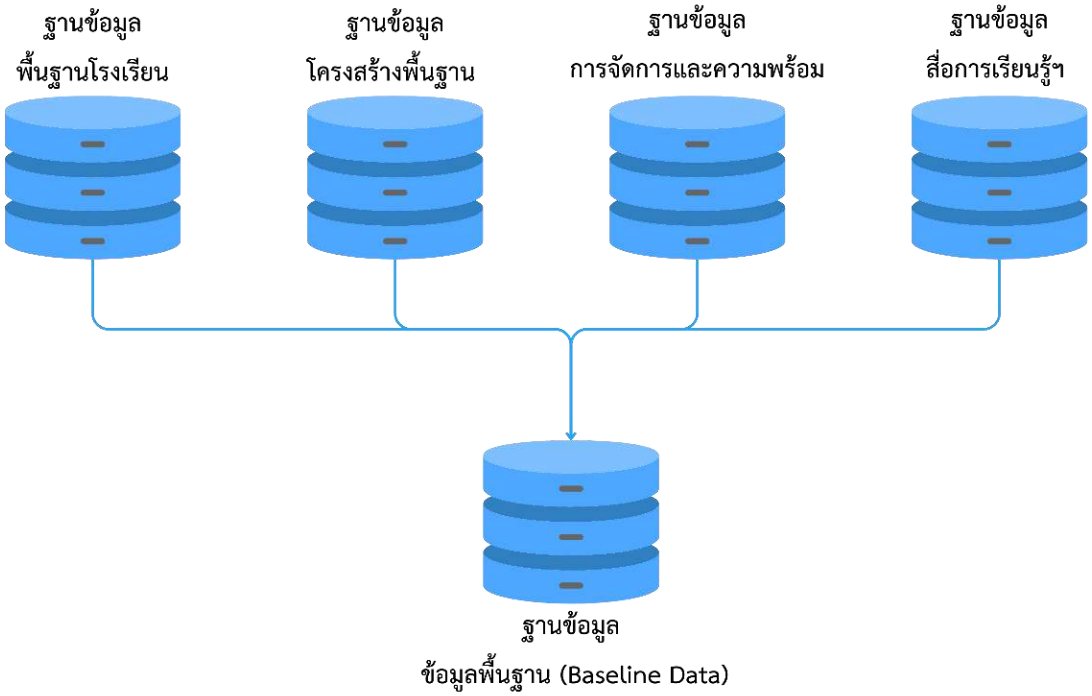
1) การลงชื่อเข้าใช้งาน เพื่อเข้าสู่ระบบ
2) การดูรายงานความก้าวหน้า หรือความคืบหน้า (Progress) ของการบันทึกผลคะแนนการประเมินตนเองของโรงเรียน รายเขตพื้นที่การศึกษา ในระดับประเทศ
3) การดูรายงานผลคะแนนประเมินตนเองตามกรอบมาตรฐาน FSQL ของโรงเรียนระดับประเทศ (FSQL Summary) โดยจะสามารถดูรายงานผลคะแนนประเมินตนเองแต่ละตัวชี้วัดพร้อมทั้งสามารถตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณาแต่ละตัวชี้วัด

บทที่ 6
การปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศ
สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลตามกรอบ FSQL

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวถึงการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data) ที่ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นระบบสารสนเทศสำหรับการบูรณาการข้อมูลของโรงเรียนและข้อมูลนักเรียน จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น ฐานข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และฐานข้อมูลของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) และยังต้องการให้เป็นระบบสารสนเทศที่ใช้ในการเก็บรวบรวมที่ให้โรงเรียนนำเข้าข้อมูลโรงเรียนและข้อมูลนักเรียนเข้ามาในระบบโดยได้บูรณาการข้อมูลระหว่าง สพฐ. และ กสศ. ประกอบไปด้วย 1) ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน 2) โครงสร้างพื้นฐาน 3) การจัดการและความพร้อม และ 4) สื่อการเรียนรู้ฯ โดยในบทนี้จะแบ่งเป็นส่วนของการออกแบบระบบและการพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline Data)

6.1 การจัดทำฐานข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูล (Baseline data)

ผู้วิจัยได้ศึกษาโครงสร้างข้อมูลทั้งข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน โครงสร้างพื้นฐาน การจัดการและความพร้อม และสื่อการเรียนรู้ฯ ก่อนจะออกแบบกระบวนการประมวลผลเพื่อนำข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วมาบูรณาการกับระบบสารสนเทศ FSQL ที่พัฒนาขึ้น ดังรูป



จากการศึกษาโครงสร้างข้อมูลจากฐานข้อมูลคณะทำงานได้รวบรวมและบูรณาการข้อมูลรวมทั้งได้ออกแบบโครงสร้างข้อมูลเพื่อจัดเก็บข้อมูลพื้นฐาน Baseline Data ก่อนจะประมวลผลเพื่อนำเสนอข้อมูลในระบบสารสนเทศ ซึ่งโครงสร้างข้อมูลพื้นฐาน Baseline Data ที่ออกแบบมีรายละเอียดดังต่อไป

6.2 การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน

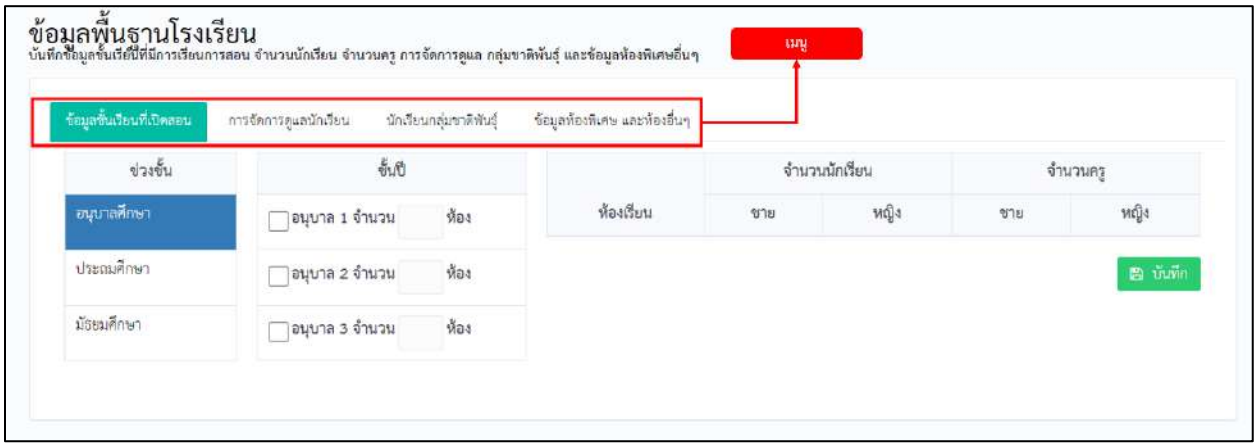
การปรับปรุงและพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน (Baseline data) ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน จะเป็นการบันทึกข้อมูลในส่วนของ โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน (School Infrastructure and Utility and School Accessibility) หมายถึง ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค รวมถึงความปลอดภัยในการเดินทางของนักเรียน เป็นต้น ประเด็นการพิจารณาประกอบด้วย 4 ประเด็นหลัก ได้แก่ 1.การเข้าถึงโรงเรียน (School Accessibility) 2.พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ (Optimal spaces for learning) 3.ความปลอดภัยและสุขอนามัยที่ดีรวมถึงการเข้าถึงบริการอย่างเท่าเทียม Safety and health including design for equity. และ 4.สื่อการเรียนรู้และอุปกรณ์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน Learning materials and aids for students. โดยในแต่ละเมนูจะมีรายละเอียดดังแสดงในรูป



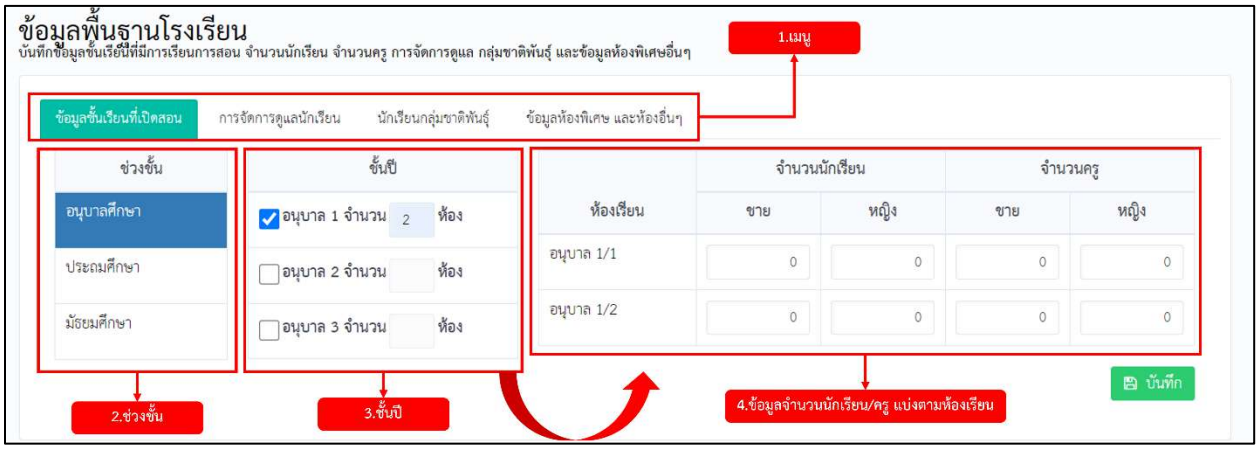
แต่ละเมนูจะมีรายละเอียดและวิธีการในการบันทึกข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน ในส่วนของข้อมูลพื้นฐานโรงเรียนนั้น จะมีองค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลข้อมูลชั้นเรียน/นักเรียน ดังนี้

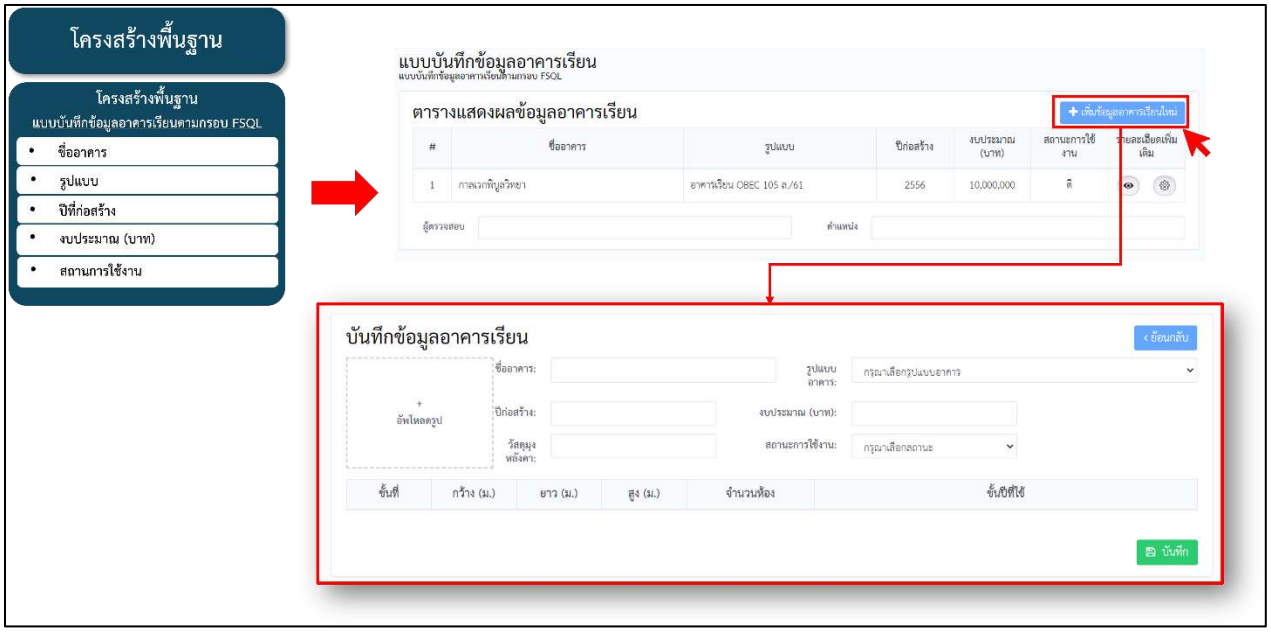
- องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลพื้นฐานโรงเรียน



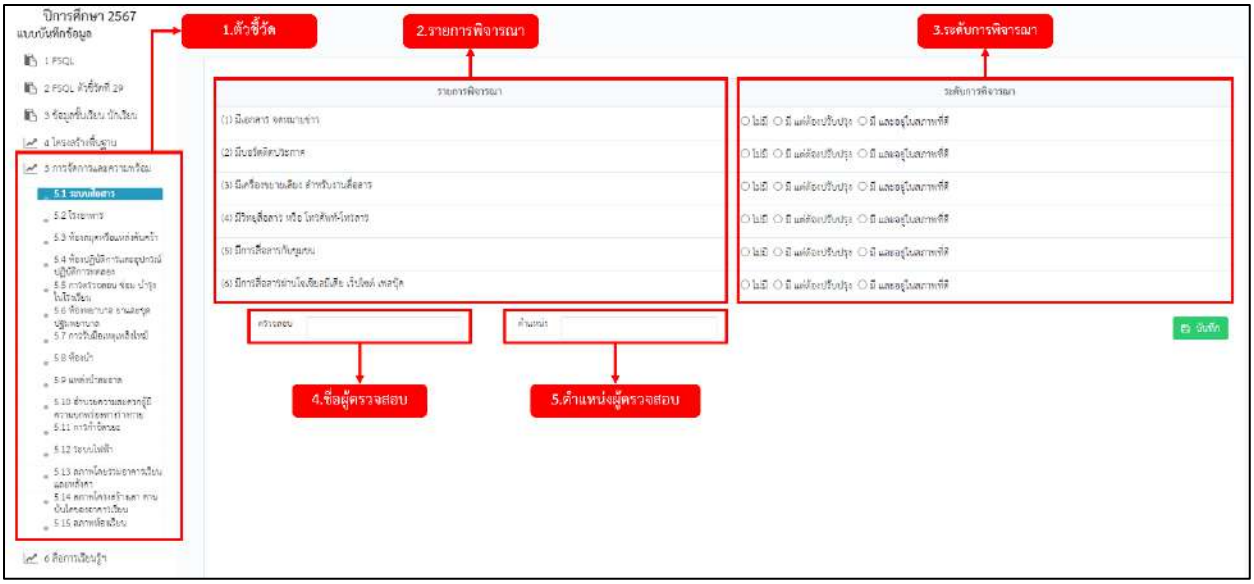
- องค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลข้อมูลชั้นเรียน/นักเรียน



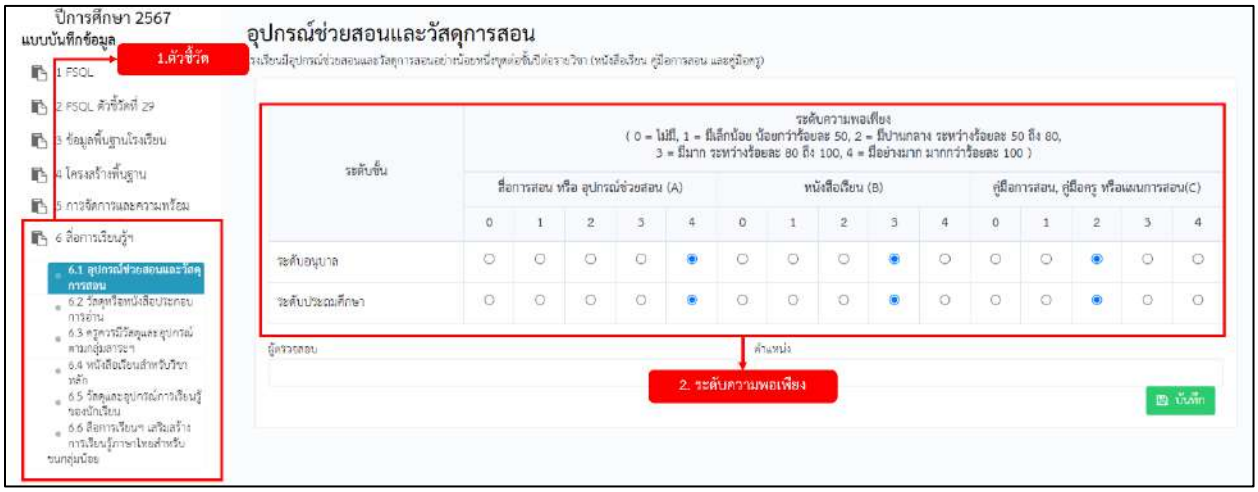
2. โครงสร้างพื้นฐาน ในส่วนของการกรอกข้อมูล “โครงสร้างพื้นฐาน” นั้นจะมีองค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลโครงสร้างพื้นฐาน ดังแสดงในรูป



3. การจัดการและความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ในส่วนของการกรอกข้อมูล “การจัดการและความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน” นั้นจะมีองค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลการจัดการและความพร้อมของโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ส่วนด้วยกัน ประกอบด้วย 1) ตัวชี้วัด 2) รายการพิจารณา 3) ระดับการพิจารณา 4) ชื่อผู้ตรวจสอบ และ 5) ตำแหน่งผู้ตรวจสอบ ดังแสดงในรูป

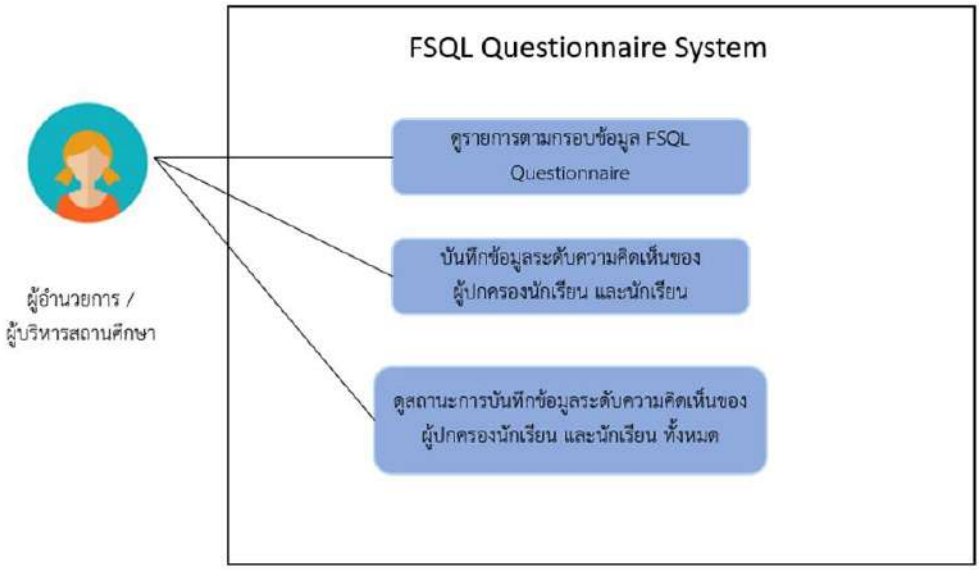


4. สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ในส่วนของการกรอกข้อมูล “สื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้” นั้นจะมีองค์ประกอบหน้าจอระบบสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูลสื่อการเรียนรู้และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ส่วนด้วยกัน คือ 1) ตัวชี้วัด และ 2) ระดับความพอเพียง ดังแสดงในรูป



บทที่ 7
การปรับปรุงและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศสำหรับจัดเก็บข้อมูล ตามแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองและนักเรียน

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อจัดเก็บข้อมูลโรงเรียนและนักเรียนตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ของธนาคารโลก โดยออกแบบให้มีระบบการแสดงผลที่เหมาะสมกับการใช้งานของกลุ่มเป้าหมายตามบทบาทหน้าที่อย่างเหมาะสม ในรูปแบบ Web-Based และมีฐานข้อมูลส่วนกลาง (Centralization Database) ที่สามารถรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากทุกโรงเรียนมาไว้ที่ฐานข้อมูลกลางได้ ซึ่งสามารถผู้ใช้งานจะสามารถเข้าถึงได้โดยการใช้ อุปกรณ์ที่หลากหลาย เช่น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ต ผ่านโปรแกรม Web Browser ซึ่งทำให้สามารถเข้าถึงระบบสารสนเทศได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศในโครงการนี้จะแบ่งคุณลักษณะของระบบตามหลักวิศวกรรมระบบและวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยคุณลักษณะนั้นจะแบ่งเป็น Functional Specification และ Non-Functional Specification ซึ่งระบบสารสนเทศแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน ที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นในโครงการนี้จะสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานตามกลุ่มเป้า 1 บทบาทด้วยกัน ได้แก่ (1) ผู้ใช้งานในระดับโรงเรียน (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) ซึ่งทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลระดับความเห็นของผู้ปกครอง และนักเรียน จากการใช้แบบสอบถาม และบันทึกบนระบบสารสนเทศ ดังรูป



7.1 ความต้องการของระบบสารสนเทศสนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน

คณะทำงานที่รับผิดชอบโครงการได้ดำเนินการศึกษาความต้องการของระบบสารสนเทศ (System Requirements) สนับสนุนการจัดเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน โดยมีคุณลักษณะที่ต้องการ (System Requirements) ดังนี้

7.1.1 ด้าน Functional Specification ของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน ที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้จะสนับสนุนการทำงานของผู้ใช้งานใน 1 บทบาท ได้แก่ (1) โรงเรียน ซึ่งเป็นผู้ที่นำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

1) *โรงเรียน :* ระบบสารสนเทศแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน ต้องสนับสนุนการทำงานของโรงเรียน ในการนำเข้าข้อมูล ดังต่อไปนี้

ระบบสารสนเทศสามารถบันทึกข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครอง และนักเรียนได้

- ระบบสารสนเทศสามารถบันทึกข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองของนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียนได้

7.1.2 ด้าน Operational Specification ของระบบสารสนเทศ

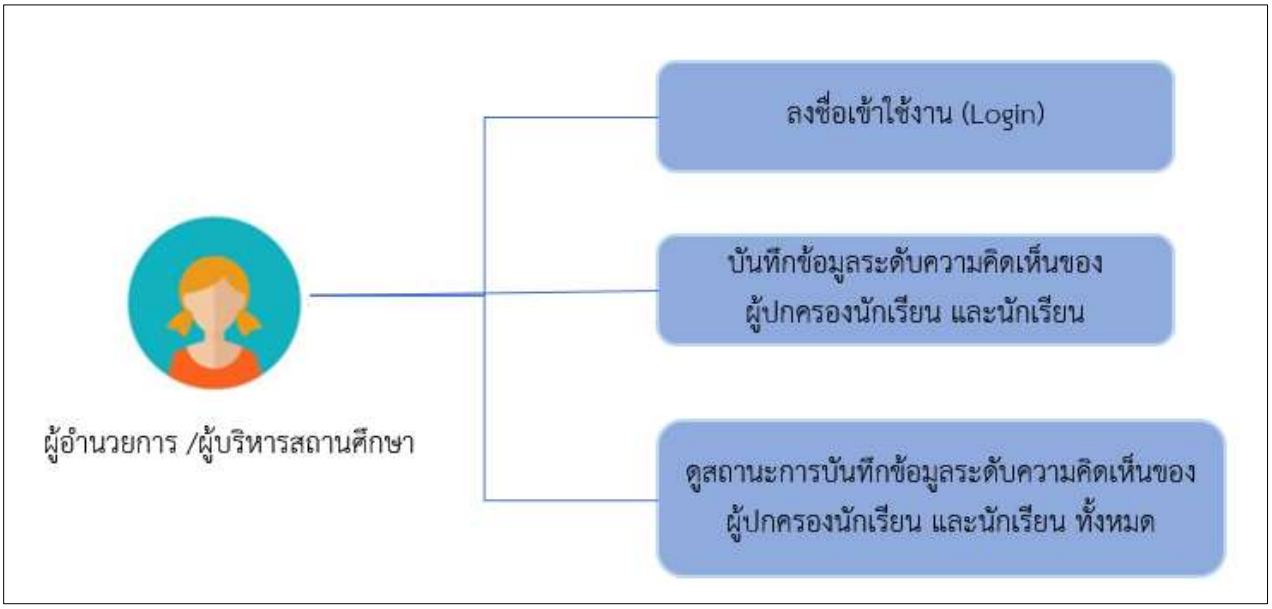
1) ระบบสารสนเทศจะพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่มีฐานข้อมูลอยู่ส่วนกลางเพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลจากโรงเรียนทั้งหมดได้
2) ระบบสารสนเทศในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สามารถเข้าถึงได้โดยอุปกรณ์ต่างๆ ทั้งคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะและแบบพกพา ผ่าน Web Browser
3) ในโครงการนำร่องนี้ระบบสารสนเทศต้องสามารถรองรับผู้ใช้อย่างน้อย 1,000 คนพร้อมกัน แต่การออกแบบจะสามารถขยายผลให้ระบบสามารถรองรับโรงเรียนประมาณ 30,000 แห่งได้ในอนาคต
4) ระบบสารสนเทศต้องใช้วิธีกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงในรูปแบบ Role-Based Access Control ซึ่งเป็นการอนุญาตตามบทบาทหน้าที่ของผู้ใช้งาน
5) เนื่องจากระบบสารสนเทศการเก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวข้องกับข้อมูลทั้งโรงเรียนและนักเรียนดังนั้นระบบสารสนเทศจะต้องมีวิธีการรักษาความปลอดภัยข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มเป้าหมาย โดยอย่างน้อยจะต้องใช้วิธีการเข้ารหัสทั้งในระหว่างการรับ/ส่งและในระหว่างจัดเก็บ

6) ในกระบวนการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลที่ได้รับผ่านระบบสารสนเทศและผู้ปฏิบัติงานจะต้องไม่ละเมิดสิทธิ์ความเป็นส่วนตัว ยิ่งไปกว่านั้นข้อมูลที่เก็บรวบรวมขึ้นจะต้องไม่ถูกนำไปใช้สำหรับงานอื่นๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของโครงการนี้

7.2 การพัฒนาผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา

ระบบสารสนเทศการบันทึกความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียน และความเห็นนักเรียน (FSQL Questionnaire) ที่ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นนี้เพื่อใช้สนับสนุนการทำงานของผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา มีรายละเอียดต่อไปนี้

1) ระบบสารสนเทศเพื่อนำเสนอรายการข้อมูลสำหรับการบันทึกข้อมูลความคิดเห็นตามกรอบ FSQL Questionnaire ที่ออกแบบในโครงการนี้ในส่วนของความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน และส่วนของความคิดเห็นนักเรียน มีจำนวน 20 ข้อต่อแบบฟอร์ม บนหน้าจอแสดงผล (User Interface)
2) ระบบสารสนเทศแสดงสถานะการบันทึกความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียน และความคิดเห็นนักเรียน
3) ระบบสารสนเทศรองรับการให้คะแนนระดับความคิดเห็น 1-5 ตามแบบฟอร์มการบันทึก FSQL Questionnaire

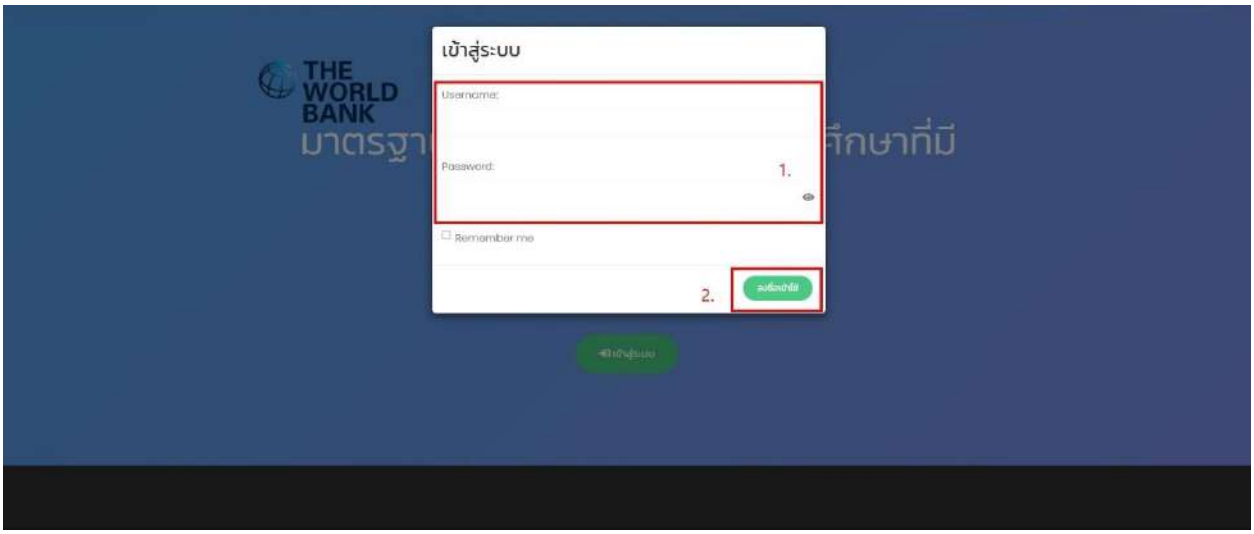


ระบบสารสนเทศ FSQL Questionnaire ระดับสถานศึกษา (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) นี้ประกอบไปด้วย 2 แบบสอบถามในการบันทึก 1) แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียน 2)

แบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน โดยจะมีฟังก์ชันการทำงานทั้งหมด 3 ขั้นตอน ดังภาพที่ 5.2 ได้แก่ 1) การลงชื่อเข้าใช้งาน (Login) 2) บันทึกข้อมูลระดับความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียน แลนักเรียน 3) ดูสถานะการบันทึกข้อมูลระดับความคิดเห็นของผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียนทั้งหมด ดังรายละเอียดต่อไปนี้

7.2.1 การลงชื่อเข้าใช้งาน (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา)

การเข้าใช้งานระบบของผู้ใช้ที่ระดับสถานศึกษา (ผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา) นั้น จำเป็นต้องกรอกชื่อผู้ใช้ (Username) และรหัสผ่าน (Password) จากนั้นทำการกดเข้าสู่ระบบ (Log In) เพื่อเข้าใช้งาน ดังแสดงในรูป โดยข้อมูล Username และ Password นั้น ทางโครงการจะเป็นผู้สร้างและส่งให้แก่โรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการเท่านั้น

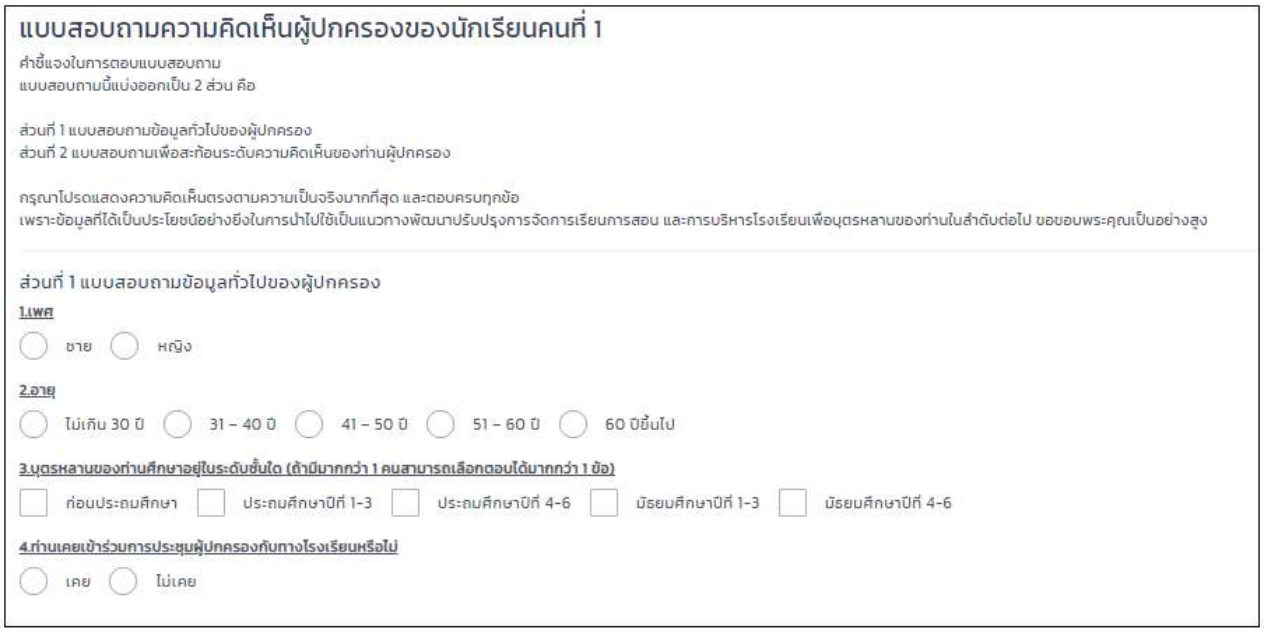


7.2.2 การบันทึกแบบสอบถามความคิดเห็นผู้ปกครองนักเรียน

หลังจากเข้าใช้งานระบบแล้ว จะพบกับหน้าเมนูหลัก โดยผู้ใช้ที่เข้าใช้งานด้วยบทบาทผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา จะมีหน้าจอแสดงเมนูทั้งหมด 4 เมนู ให้ทำการเลือกเมนู FSQL Questionnaire และเลือกไปที่ แบบสอบถามสำหรับผู้ปกครอง ตามรูป



หลังจากเข้ามาที่เมนู แบบสอบถามผู้ปกครองแล้ว จากนั้นระบบจะแสดงหน้าแบบสอบถามส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครอง (เพศ, อายุ, บุตรหลานของท่านศึกษาอยู่ในระดับชั้นใด และท่านเคยเข้าร่วมการประชุมผู้ปกครองกับทางโรงเรียนหรือไม่



เมื่อทำการกรอกข้อมูลทั่วไปของผู้ปกครองเสร็จแล้ว จะพบกับส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อสะท้อนระดับความคิดเห็นของท่านผู้ปกครอง ประกอบไปด้วยคำถามทั้งหมด 20 ข้อ ให้ผู้ปกครองอ่านข้อความในแต่ละข้ออย่างละเอียด และทำการเลือกในช่องทางขวามือ ตามระดับคะแนนความคิดเห็นของผู้ปกครอง ให้ทำการบันทึกลงไปตามระดับความคิดเห็นในแต่ละข้อ เมื่อทำการบันทึกแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกทุกครั้ง ดังรูป



7.2.3. การบันทึกแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน

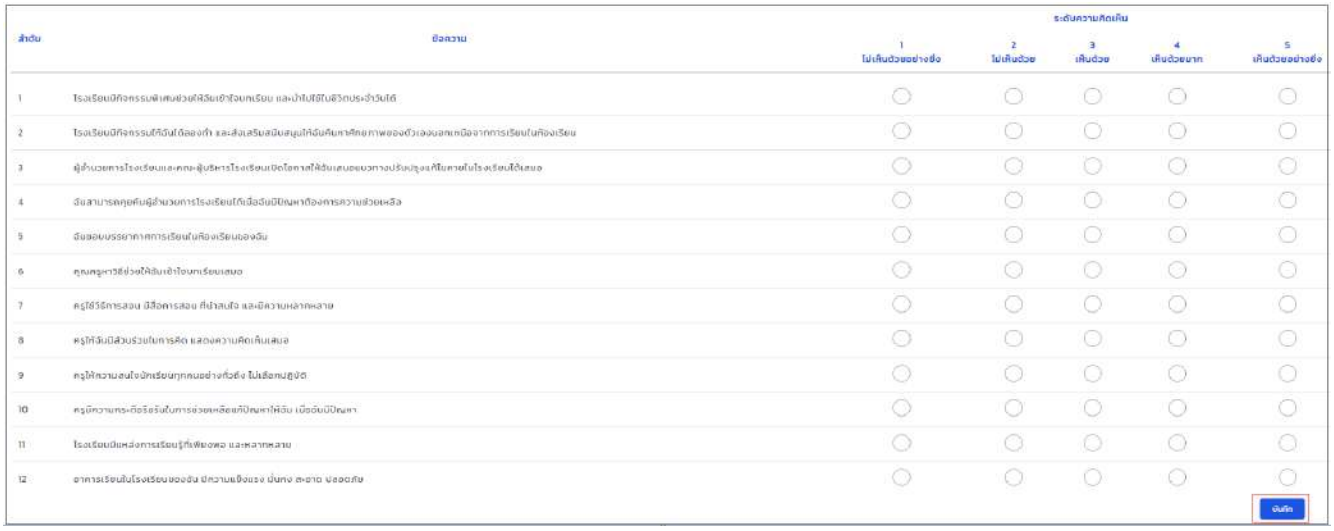
หลังจากเข้าใช้งานระบบแล้ว จะพบกับหน้าเมนูหลัก โดยผู้ใช้ที่เข้าใช้งานด้วยบทบาทผู้อำนวยการ/ผู้บริหารสถานศึกษา จะมีหน้าจอแสดงเมนูทั้งหมด 4 เมนู ให้ทำการเลือกเมนู FSQL Questionnaire และเลือกไปที่ แบบสอบถามสำหรับนักเรียน ดังรูป



หลังจากเข้ามาที่เมนู แบบสอบถามนักเรียนแล้ว จากนั้นระบบจะแสดงหน้าแบบสอบถามส่วนที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของนักเรียน (เพศ, ศึกษาอยู่ในระดับชั้นใด) ดังรูป



เมื่อทำการกรอกข้อมูลทั่วไปของนักเรียนเสร็จแล้ว จะพบกับส่วนที่ 2 แบบสอบถามเพื่อสะท้อนระดับความคิดเห็นของนักเรียน จะประกอบไปด้วย 20 ข้อ ให้นักเรียนอ่านข้อความในแต่ละข้ออย่างละเอียด และทำการเลือกในช่องทางขวามือ ตามระดับคะแนนความคิดเห็นของนักเรียน ให้ทำการบันทึกลงไปตามระดับความคิดเห็นในแต่ละข้อ เมื่อทำการบันทึกแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่มบันทึกทุกครั้ง ดังรูป



7.2.4. การดูสถานะการบันทึกข้อมูล

เมื่อทำการบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้วสามารถตรวจสอบสถานะการบันทึก ได้ที่เมนู FSQL Questionnaire โดยสถานะในการบันทึกจะมี 2 สถานะ คือ 1) ยังไม่ได้บันทึก  2) บันทึกแล้ว 

ดังรูป

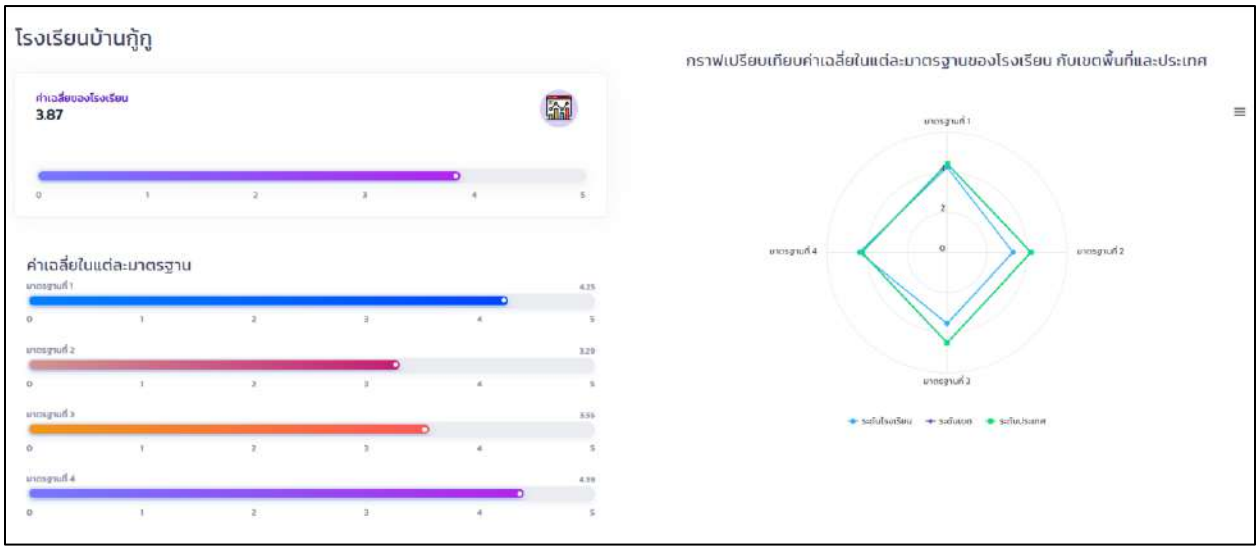

โรงเรียนบ้านกู้กู
แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้ปกครอง และ นักเรียน

บทที่ 8
การออกแบบและปรับปรุงพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแสดงสารสนเทศของโรงเรียนในรูปแบบ Dashboard

การออกแบบและปรับปรุงพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแสดงสารสนเทศของโรงเรียนในรูปแบบของ Dashboard เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานของผู้ใช้งานใน 3 ระดับ ด้วยกัน คือ 1) ระดับโรงเรียน 2) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา และ 3) บุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ. ซึ่งจะมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

8.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับโรงเรียน

ในส่วนของการพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับโรงเรียน นั้น ทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาให้โรงเรียนสามารถดูค่าเฉลี่ยของโรงเรียน ค่าเฉลี่ยในแต่ละมาตรฐาน และ ยังแสดงกราฟเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยในแต่ละมาตรฐานของโรงเรียนกับเขตพื้นที่และประเทศ ดังแสดงในรูป



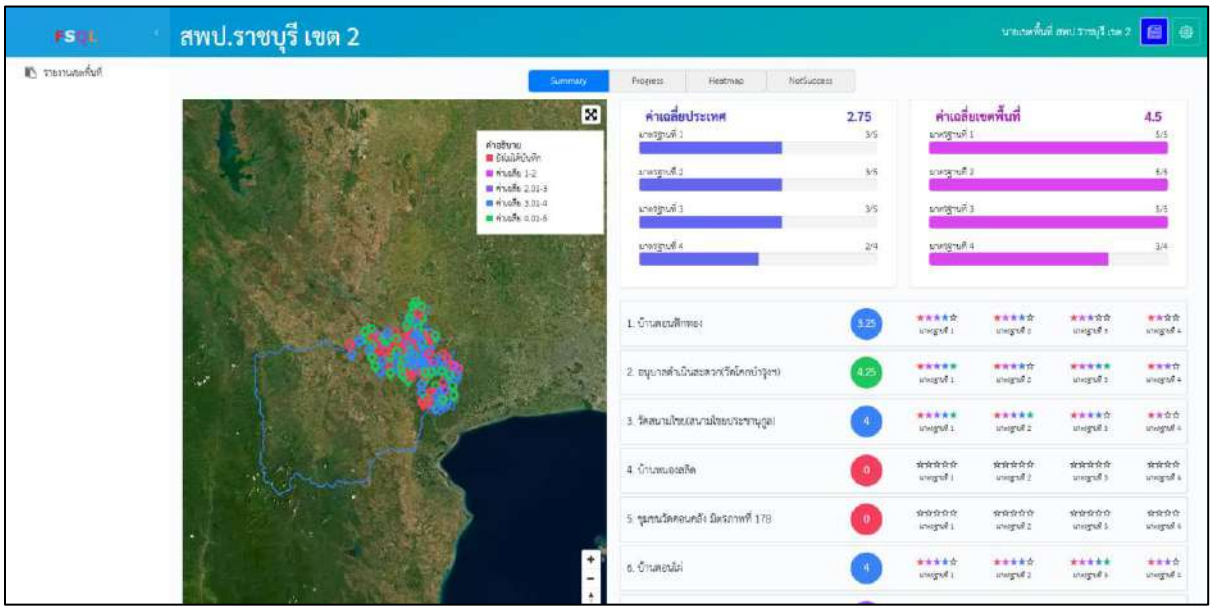
ภาพที่ 8.1 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับโรงเรียน

8.2 การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา

ในส่วนของการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา นั้น ทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาให้เขตพื้นที่การศึกษา สามารถดูข้อมูล ได้ 4 มิติ ด้วยกัน ซึ่งจะประกอบไปด้วย 1) Summary 2) Progress 3) Heatmap และ 4) Not Success โดยในแต่ละส่วนจะมีรายละเอียดดังนี้

1) Summary

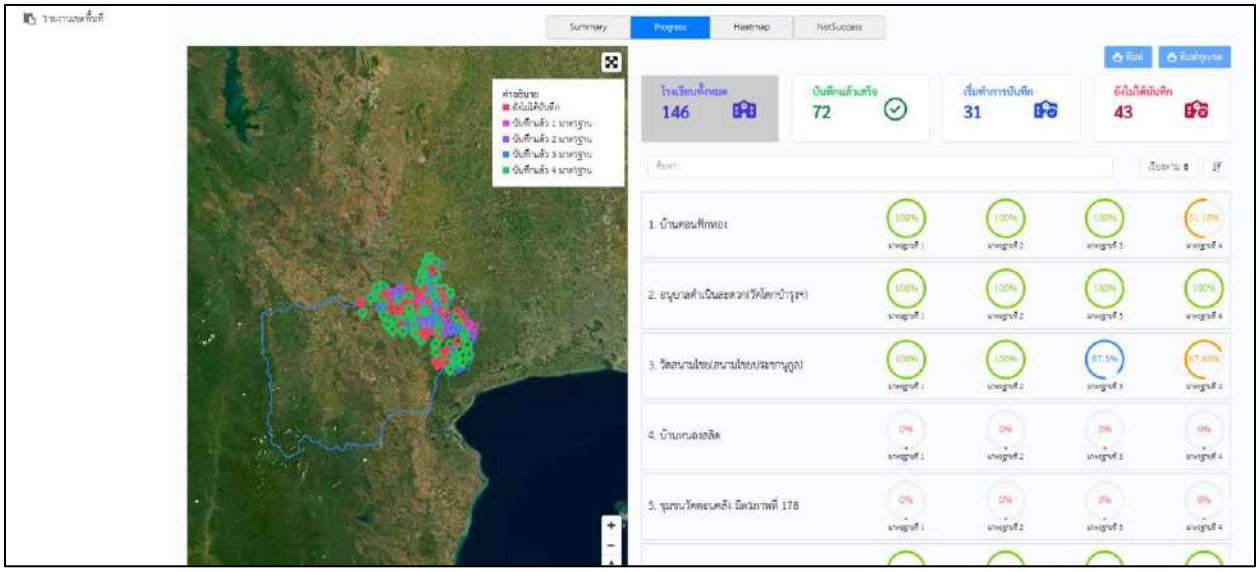
- ในส่วนของข้อมูล Summary นั้น จะเป็นส่วนที่สรุปข้อมูลทั้งหมดว่าในเขตพื้นที่ของท่านมีการบันทึกข้อมูลเข้ามาที่ในแต่ละมาตรฐานเป็นเท่าไหร่ โดยจะแบ่งออกเป็น ค่าเฉลี่ยประเทศ และ ค่าเฉลี่ยเขตพื้นที่ ดังภาพที่ 8.2



ภาพที่ 8.2 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Summary”

2) Progress

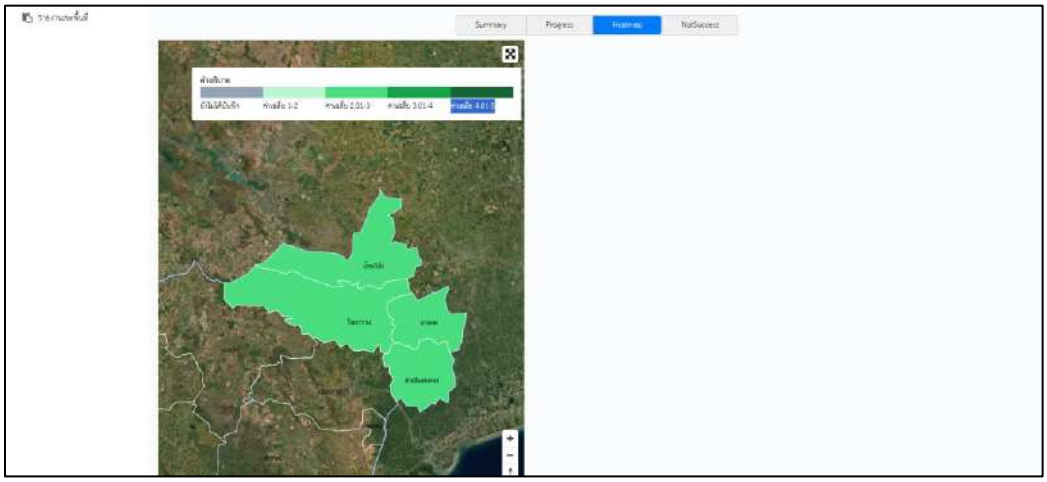
- ในส่วนของข้อมูล Progress นั้น จะเป็นส่วนที่ใช้ในการติดตามความก้าวหน้าการบันทึกข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ของโรงเรียนภายในเขตพื้นที่ของท่าน โดยระบบสารสนเทศจะแสดงข้อมูลจำนวนโรงเรียนทั้งหมด จำนวนโรงเรียนที่ดำเนินการบันทึกแล้วเสร็จ จำนวนโรงเรียนที่เริ่มทำการบันทึก และจำนวนโรงเรียนที่ยังไม่ได้บันทึก ดังภาพที่ 8.3



ภาพที่ 8.3 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Progress”

3) Heatmap

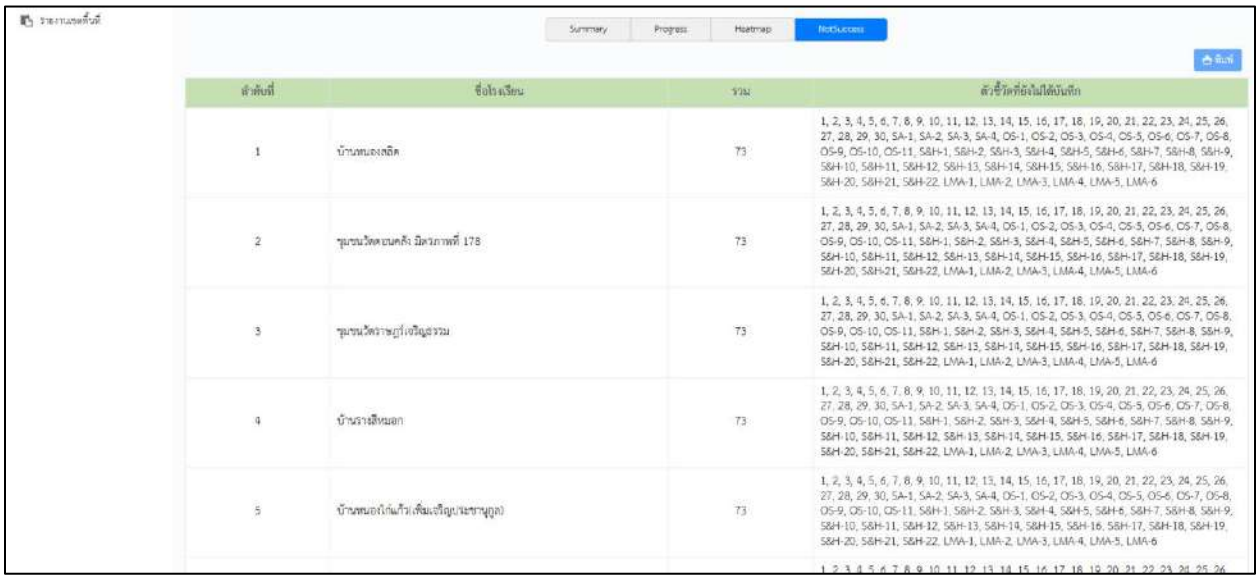
- ในส่วนของข้อมูล Heatmap นั้น จะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลที่ได้มีการบันทึกเข้ามาในระบบสารสนเทศ ในรูปแบบของภูมิศาสตร์สารสนเทศ โดยจะแบ่งความเข้มข้นในการบันทึกข้อมูลว่าแต่ละพื้นที่ ภายในเขตพื้นที่ของท่าน มีจำนวนการบันทึกข้อมูล ตรงพื้นที่ใดเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้จะมีการแบ่งความข้มข้นของการบันทึกข้อมูลออกเป็น 5 ระดับ คือ 1) ยังไม่ได้บันทึก 2) ค่าเฉลี่ย 1-2 3) ค่าเฉลี่ย 2.01-3 4) ค่าเฉลี่ย 3.01-4 และ 5) ค่าเฉลี่ย 4.01-5 ดังภาพที่ 8.4



ภาพที่ 8.4 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Heatmap”

4) Not Success

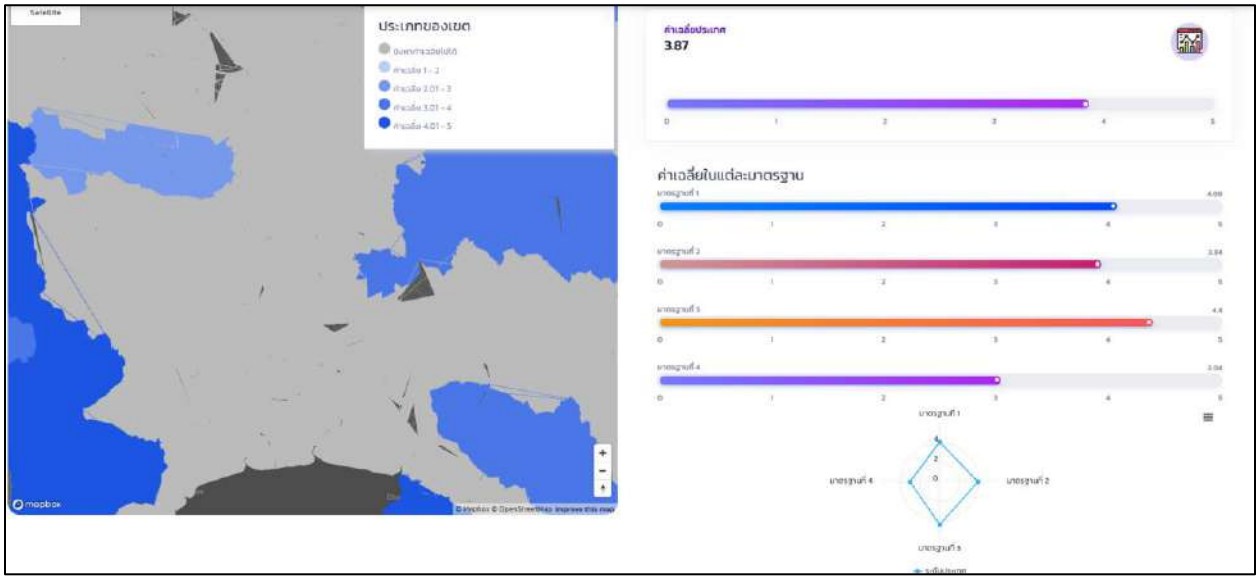
- ในส่วนของข้อมูล Not Success นั้น จะเป็นส่วนที่แสดงข้อมูลโรงเรียนในพื้นที่ของท่านว่ามีการบันทึกข้อมูลตัวชี้วัดในแต่ละมาตรฐานเข้ามาเป็นจำนวนเท่าไหร่ นอกจากนี้ระบบสารสนเทศยังแสดงข้อมูลตัวชี้วัดที่แต่ละโรงเรียนยังไม่ได้ทำการบันทึกเข้ามาในระบบสารสนเทศ ดังภาพที่ 8.5



ภาพที่ 8.5 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับเขตพื้นที่การศึกษา “Not Success”

8.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับ บุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ.

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแสดงข้อมูลภาพรวม (Dashboard) นั้น ทางคณะผู้จัดทำได้พัฒนาให้เขตพื้นที่การศึกษา สามารถดูข้อมูลค่าเฉลี่ยทั้งประเทศ และ ค่าเฉลี่ยในแต่ละมาตรฐาน ดังภาพที่ 8.6



ภาพที่ 8.6 ข้อมูลภาพรวม (Dashboard) ระดับบุคลากรส่วนกลางของ สพฐ. และ กสศ.

บทที่ 9

การสนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศและให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศ ฯ

สนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศและให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศ ให้แก่ผู้ใช้งานทั้ง 3 บทบาทตลอดระยะเวลาโครงการ ได้แก่ (1) บุคลากรของสถานศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่นำเข้าข้อมูลการประเมินคะแนน FSOL (2) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาที่เข้าร่วมโครงการ ซึ่งทำหน้าที่ติดตาม/ตรวจสอบข้อมูลการประเมิน FSQL ของโรงเรียน และ (3) ผู้กำหนดนโยบายระดับส่วนกลาง ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) **การสนับสนุนการใช้งานระบบสารสนเทศ**

- จัดทำคู่มือฉบับภาษาไทยสำหรับการสำรวจคุณภาพของโรงเรียน ณ ปัจจุบัน ตามกรอบ FSQL โดยเนื้อหาครอบคลุม ดังนี้ (1) กระบวนการประเมินและจัดเก็บข้อมูลคุณภาพ (2) ตัวชี้วัดและมาตรวัด (3) เอกสาร/สิ่งสนับสนุนการให้คะแนน (4) เกณฑ์การให้คะแนน (5) วิธีการสรุปผลการสำรวจคุณภาพของโรงเรียน
- จัดทำคู่มือฉบับภาษาไทยสำหรับการใช้งานระบบสารสนเทศที่สอดคล้องกับ FSQL โดยเนื้อหาในคู่มือต้องครอบคลุมแนวทางการใช้งานระบบสารสนเทศดังต่อไปนี้ (1) ระบบสารสนเทศเพื่อการประเมินคุณภาพสถานศึกษาตามกรอบ FSQL (2) ระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บและรวบรวมข้อมูล Baseline Data

2) **การให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศ**

- การให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศนั้น ทางทีมพัฒนาระบบได้ให้การสนับสนุนการใช้งานให้แก่เจ้าหน้าที่ นักวิชาการ ตามที่เสนอในบริการ การแจ้งปัญหาการใช้งาน (Support Procedure) เพื่อรับบริการ คำแนะนำ ปรึกษา และร้องขอให้มีการตรวจสอบ แก้ไขปัญหาทางด้านเทคนิคแก่ผู้ใช้บริการ อันเกิดจากระบบเซิร์ฟเวอร์หรือระบบของผู้ให้บริการ รวมถึงการให้บริการในการบริหารจัดการระบบคลาวด์ให้อยู่ในสภาพที่ ปลอดภัย ใช้งานได้เป็นปกติ ต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ ปลอดภัยโดยการบริหารจัดการระบบคลาวด์ นั้น ทางทีมพัฒนาระบบได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ให้บริการสนับสนุนทั้งการรับแจ้งปัญหา ตอบคำถามการใช้งาน แก้ไข ปัญหาระบบอันเนื่องมาจากข้อผิดพลาดของระบบหรือผิดพลาดจากผู้ใช้งาน อีกทั้งยังปรับปรุงและพัฒนาฟังก์ชันเพื่อให้เกิดความสะดวกและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานที่ได้แจ้งเข้ามา

- การดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อให้ตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งาน

การปรับปรุงแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศเพื่อให้ตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งาน

ลำดับ	วันที่แจ้งเรื่อง	รายละเอียด
1.	16 พ.ค. 2567	แก้ไขข้อความในตัวชี้วัดที่ LMA-1 โรงเรียนมีอุปกรณ์ช่วยสอนและวัสดุการสอนอย่างน้อยหนึ่งชุดต่อชั้นปีต่อรายวิชา (หนังสือเรียน คู่มือการสอน และคู่มือครู)
2.	29 พ.ค. 2567	ปรับรูปแบบการประเมินผลข้อมูลตัวชี้วัด สื่อการเรียนฯ เสริมสร้างการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับชนกลุ่มน้อย หากโรงเรียนไม่มีข้อมูลตรงส่วนนี้ ให้สามารถบันทึกข้อมูลได้
3.	30 พ.ค. 2567	ปรับรูปแบบการประเมินผลข้อมูลตัวชี้วัดS&H-16 อาคารเรียนมีบันไดที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ ในกรณีที่โรงเรียนไม่มีบันไดไม่นำมาคิดในคะแนนตัวชี้วัด
4.	30 พ.ค. 2567	ปรับแก้ในกรณีที่ทางสถานศึกษาไม่มีข้อมูลในตัวชี้วัดใด ให้ไม่นำมาคิดคะแนนผลการประเมินให้ใส่ N/A ในระบบสารสนเทศ
5.	5 มิ.ย. 2567	ปรับแก้ในกรณีที่ทางสถานศึกษาไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ในส่วนของสภาพอาคารเรียนโดยรวมและหลังคา ให้ไม่นำมาคิดคะแนนผลการประเมินให้ใส่ N/A ในระบบสารสนเทศ
6.	15 มิ.ย. 2567	ปรับรูปแบบการเก็บคะแนนผลการสังเกตการจัดการเรียนการสอน ไม่สามารถโรงเรียนประเมินผลการสังเกตได้ ทั้งนี้ให้ทางทีมส่วนกลางเป็นผู้ประเมินคะแนนในตัวชี้วัดที่ 29

- การให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศ
- คณะผู้จัดทำได้ให้การสนับสนุนและให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานระบบสารสนเทศ ฯ ในลักษณะ Helpdesk ผ่าน Line Group ให้แก่ผู้ใช้งานในทุกบทบาท โดยจะแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ด้วยกัน คือ (1) สพป.ราชบุรี เขต 1 (2) สพป.ราชบุรี เขต 2 (3) สพป.ปทุมธานี เขต 1 (4) สพป.ปทุมธานี เขต 2 และ (5) สพป.ตาก เขต 1 โดยมี การให้ความช่วยเหลือตอบคำถามและแก้ไขปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศให้กับสมาชิกดังนี้

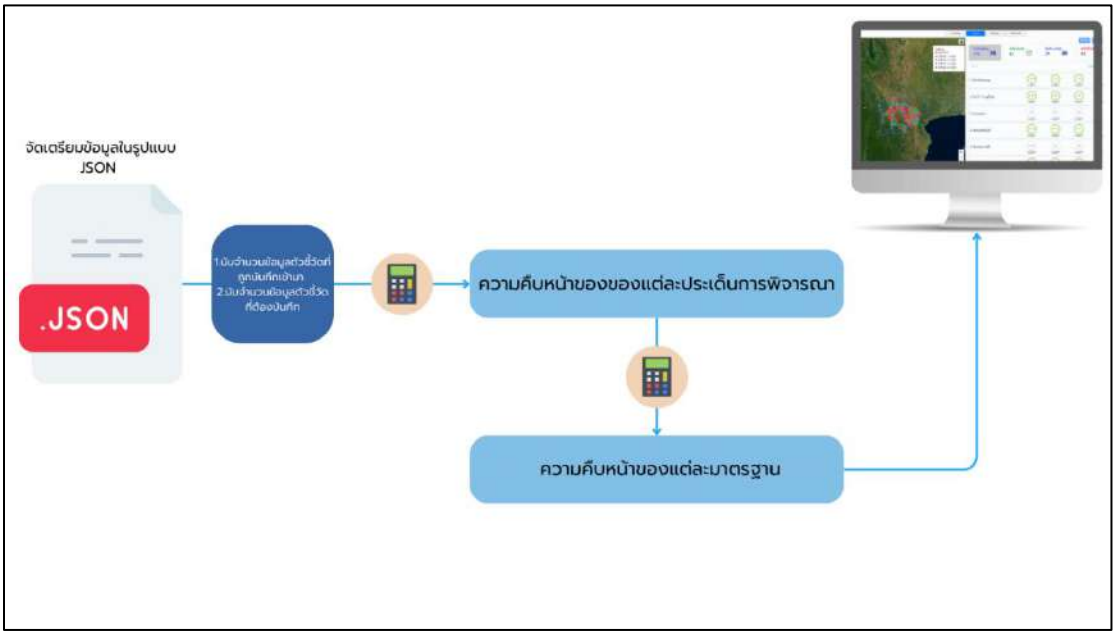
ชื่อกลุ่ม Line	**จำนวนสมาชิก**
FSQL สพป. ราชบุรี เขต 1	312
FSQL สพป. ราชบุรี เขต 2	349
FSQL สพป. ปทุมธานี เขต 1 เขต 2 สพป. ตาก เขต 1	244

บทที่ 10
วิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบ FSQL จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และวิเคราะห์ดัชนีชี้วัดคุณภาพตามกรอบ FSQL

ในส่วนนี้คณะผู้จัดทำจะกล่าวถึงการนำข้อมูลมาประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จัดเก็บโดยระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมาในโครงการ ประกอบไปด้วย 1) จัดเตรียมข้อมูล และประมวลผลตามกรอบ FSQL สำหรับการวิเคราะห์และนำเข้าสู่ Dashboard 2) วิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบมาตรฐานขั้นขึ้นพื้นฐาน FSQL โดยจะมีรายละเอียดดังนี้

10.1 ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของโรงเรียนจากข้อมูลในฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ FSQL และแสดงผลในรูปแบบของ Dashboard

ในการจัดเตรียมข้อมูลและประมวลผลตามกรอบ FSQL สำหรับการวิเคราะห์และนำเข้าสู่ Dashboard นั้น ทางคณะผู้จัดทำ ได้ดำเนินการจัดเตียมข้อมูล ในรูปแบบ JSON จากนั้นได้มีการนับจำนวนข้อมูลตัวชี้วัดที่ได้ถูกบันทึกเข้ามาในระบบสารสนเทศ นับจำนวนข้อมูลตัวชี้วัดที่ต้องบันทึก โดยจะมีวิธีการในการคำนวณร้อยละความก้าวหน้าของการบันทึกข้อมูล โดยการหาเปอร์เซ็นต์ความคืบหน้าในการบันทึกข้อมูลแต่ละประเด็นการพิจารณา ซึ่งเมื่อคำนวณเปอร์เซ็นต์ความก้าวหน้าแต่ละประเด็นการพิจารณาเสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น จะนำผลที่ได้จากการคำนวณ ไปคิดเปอร์เซ็นต์ความคืบหน้าแต่ละมาตรฐาน ดังแสดงในภาพที่ 10.1



ภาพที่ 10.1 ขั้นตอนการจัดเตรียมข้อมูลเพื่อนำเข้าสู่ Dashboard

วิธีการคำนวณ ความก้าวหน้าการบันทึกข้อมูลในหน้ารายงานความก้าวหน้าระบบสารสนเทศ ฯ

1. การหาร้อยละความคืบหน้าของของแต่ละประเด็นการพิจารณา

- จัดเตรียมข้อมูลในรูปแบบ JSON
- นับจำนวนข้อมูลตัวชี้วัดที่ถูกบันทึกเข้ามา
- นับจำนวนข้อมูลตัวชี้วัดที่ต้องบันทึก
- x=(a*100)/b
- a = นับจำนวนข้อมูลตัวชี้วัดที่ถูกบันทึกเข้ามา
- b = นับจำนวนข้อมูลตัวชี้วัดที่ต้องบันทึก
- x = % ความคืบหน้าของประเด็นการพิจารณา

2. การหาร้อยละความคืบหน้าของแต่ละมาตรฐาน

- $y = \frac{x_1 + x_2 + ... + x_n}{n}$
- y = % ความคืบหน้าของแต่ละมาตรฐาน
- x = % ความคืบหน้าของประเด็นการพิจารณา

10.2 วิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน FSQL เพื่อจัดทำดัชนีชี้วัดคุณภาพตามกรอบ FSQL ที่สำคัญ

ผู้วิจัยใช้ข้อมูลของโรงเรียนทั้ง 5 เขตพื้นที่การศึกษา ได้แก่ (1) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ราชบุรี เขต 1 (2) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ราชบุรี เขต 2 3) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี เขต 1 (4) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ปทุมธานี เขต 2 และ (5) เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา ตาก เขต 1 จำนวนรวมโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 594 โรงเรียน แบ่งเป็น โรงเรียนที่บันทึกแล้วเสร็จ จำนวน 162 โรงเรียน เริ่มทำการบันทึก 84 โรงเรียน และยังไม่ได้บันทึกข้อมูล 348 โรงเรียน ดังแสดงในตาราง

เขตพื้นที่	โรงเรียนทั้งหมด	บันทึกแล้วเสร็จ	เริ่มทำการบันทึก	ยังไม่ได้บันทึก
สพป.ราชบุรี เขต 1	172	62	29	81
สพป.ราชบุรี เขต 2	146	72	31	43
สพป.ปทุมธานี เขต 1	102	17	3	82
สพป.ปทุมธานี เขต 2	67	0	0	67
สพป.ตาก เขต 1	107	11	21	75
รวม	**594**	**162**	**84**	**348**

10.2.1 มาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

การวิเคราะห์นี้ใช้ข้อมูลจากตัวชี้วัดที่เป็นตัวชี้วัดแฝง (Latent variable) ของผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่ใช้ในการสกัดปัจจัยของปัจจัยผลลัพธ์การเรียนรู้ สถิติพรรณนาของตัวชี้วัดต่างๆ แสดงไว้ในตาราง 10.1.1 ส่วนรายละเอียดเกี่ยวกับเกณฑ์การให้คะแนนแสดงในเอกสาร **“กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2)”**

ตารางที่ 10.1 สถิติพรรณนาของตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลการเรียน (fsql18)	158	4.361	0.698
ผลลัพธ์การพัฒนาผู้เรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นไปตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้ในแผนพัฒนาโรงเรียน (fsql19)	158	4.684	0.518
นักเรียนมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตรงตามข้อกำหนดของหลักสูตร (fsql20)	158	4.759	0.498
นักเรียนอยู่ในระบบการศึกษาของโรงเรียน และเข้าห้องเรียนสม่ำเสมอจนถึงกำหนดปีที่จบการศึกษา หรือ ได้รับการประกาศนียบัตรการจบการศึกษาภายในกรอบเวลาที่กำหนดตามกฎระเบียบของกระทรวงศึกษา (fsql21)	158	4.608	0.637
นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลการทดสอบระดับชาติ (NT) และ/หรือการประเมินการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับประถมศึกษา (fsql22)	158	4.000	1.178

ผู้วิจัยได้แปลงค่าตัวชี้วัดให้เป็นค่ามาตรฐานโดยการลบค่าเฉลี่ยของตัวอย่างออกจากค่าของตัวชี้วัดนั้นและหารผลลัพธ์ด้วยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่าง และใช้เกณฑ์การทดสอบ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) นำมาใช้เพื่อประเมินความเหมาะสมของข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis - PCA) โดยค่าความเหมาะสมของการสุ่มตัวอย่างตามวิธี KMO มีค่าระหว่าง 0 ถึง 1 หากตัวชี้วัดมีโครงสร้างร่วมกันในมิติพื้นฐานจริง ค่าสหสัมพันธ์บางส่วนควรมีค่าต่ำเมื่อเทียบกับค่าสหสัมพันธ์รวม ผลการทดสอบแสดงค่า KMO เท่ากับ 0.77 ซึ่งบ่งชี้ว่าข้อมูลมีความเหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก สำหรับการตีความค่า KMO มีเกณฑ์ดังนี้:

- 0.90 ขึ้นไป: ยอดเยี่ยม (Marvelous)
- 0.80–0.89: ดีมาก (Meritorious)
- 0.70–0.79: พอใช้ (Middling)
- 0.60–0.69: ปานกลาง (Mediocre)
- 0.50 หรือต่ำกว่า: ต่ำ (Miserable)

จากผลที่ได้ ค่า KMO ที่ระดับ 0.77 จัดอยู่ในระดับเหมาะสม แสดงให้เห็นว่าการสุ่มตัวอย่างมีความเหมาะสมสำหรับการดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักในลำดับถัดไป

จากนั้นได้ดำเนินการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) บนเมทริกซ์ความแปรปรวนร่วม (Covariance Matrix) ของตัวชี้วัดที่ปรับมาตรฐานแล้ว ค่าไอเกน (Eigenvalue) ที่ได้จากองค์ประกอบหลักทั้งหมดแสดงไว้ในตารางที่ 10.2

ตารางที่ 10.2 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

องค์ประกอบ (Component)	**ค่า Eigenvalue**	**ความแตกต่าง (Difference)**	**สัดส่วน (Proportion)**	**สะสม (Cumulative)**
PC1	2.697	1.839	0.539	0.539
PC2	0.858	0.258	0.172	0.711
PC3	0.599	0.155	0.120	0.831
PC4	0.445	0.044	0.089	0.920
PC5	0.401	-	0.080	1.000

ตามกฎของ Kaiser แนะนำให้เลือกเฉพาะองค์ประกอบที่มีค่า Eigenvalue มากกว่าหนึ่งเท่านั้น เนื่องจากกฎนี้ตั้งอยู่บนสมมติฐานว่า การเก็บรักษาองค์ประกอบที่อธิบายความแปรปรวนได้น้อยกว่าตัวแปรดั้งเดิมหนึ่งตัวนั้นไม่มีเหตุผลเพียงพอ จากกฎนี้สามารถสังเกตได้จากตารางที่ 10.2 ว่าองค์ประกอบหลักแรก (PC1) สามารถอธิบายความแปรปรวนของตัวชี้วัดดั้งเดิมได้ถึง 54% ของความแปรปรวนทั้งหมด

ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงแบบ Cronbach’s alpha ใช้สำหรับวัดความเที่ยงของตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ตัว เพื่อพิจารณาว่าสามารถวัดสิ่งเดียวกันและรวมเป็นคะแนนรวมเดียวได้หรือไม่ หากคำตอบในแต่ละข้อมีความขัดแย้งกัน จะส่งผลให้ค่าความน่าเที่ยงลดลง ซึ่งผลการทดสอบในครั้งนี้พบว่า ค่า Cronbach’s alpha

เท่ากับ 0.79 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้มีความเที่ยงในระดับดี[2] และด้วยค่าความน่าเที่ยงดังกล่าว จึงสามารถรวมตัวชี้วัดทั้ง 5 ตัว เข้าด้วยกันเพื่อสร้างเป็นดัชนีรวมได้อย่างเหมาะสม

ตารางที่ 10.3 แสดง Eigenvector ขององค์ประกอบหลักแรก (PC1) โดยแต่ละองค์ประกอบใน Eigenvector แสดงการวิเคราะห์ของแต่ละตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ สำหรับการคำนวณปัจจัยใหม่ เราใช้ค่าการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักเหล่านี้เป็นน้ำหนักในการสร้างดัชนีใหม่ ซึ่งจะใช้เป็นดัชนีเดียวสำหรับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน

ตารางที่ 10.3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของมาตรฐานผลลัพธ์การเรียนรู้

ตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้	**การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PC1)**
นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลการเรียน (fsql18)	0.443
ผลลัพธ์การพัฒนาผู้เรียนด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เป็นไปตามเป้าหมายที่โรงเรียนกำหนดไว้ในแผนพัฒนาโรงเรียน (fsql19)	0.467
นักเรียนมีสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนตรงตามข้อกำหนดของหลักสูตร (fsql20)	0.428
นักเรียนอยู่ในระบบการศึกษาของโรงเรียน และเข้าห้องเรียนสม่ำเสมอจนถึงกำหนดปีที่จบการศึกษา (fsql21)	0.464
นักเรียนมีพัฒนาการด้านผลการทดสอบระดับชาติ (NT) และ/หรือการประเมินการศึกษาขั้นพื้นฐานระดับเขตพื้นที่การศึกษา ระดับประถมศึกษา (fsql22)	0.432

คะแนนดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละโรงเรียนคำนวณโดยการรวมคะแนนจากตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้ง 5 ตัวเข้าด้วยกันในลักษณะเชิงเส้น โดยใช้ค่าน้ำหนักจากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Loadings) เป็นตัวกำหนด หลังจากนั้น คะแนนที่ได้จากตัวชี้วัดใหม่จะปรับให้อยู่ในมาตรฐาน

[2] การทดสอบ Cronbach's alpha ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นค่าตัวเลขระหว่าง 0 และ 1 โดยทั่วไปแล้ว การตีความค่า Cronbach's alpha จะเป็นดังนี้:

0.9 ขึ้นไป = ความเที่ยงดีมาก (Excellent reliability)

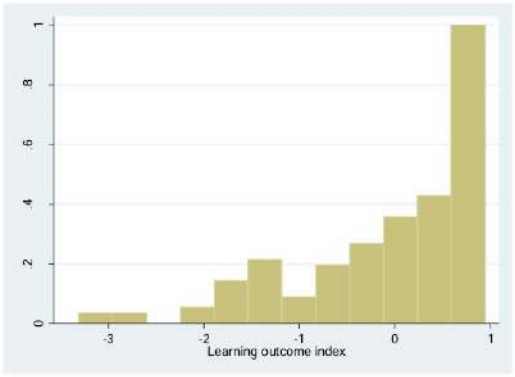
0.8 ถึง 0.9 = ความเที่ยงดี (Good reliability)

0.7 ถึง 0.8 = ความเที่ยงยอมรับได้ (Acceptable reliability)

0.6 ถึง 0.7 = ความน่าเที่ยงค่อนข้างต่ำ (Questionable reliability)

ต่ำกว่า 0.6 = ความน่าเที่ยงต่ำ (Poor reliability)

เดียวกัน โดยให้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับหนึ่ง ซึ่งอิงจากข้อมูลของโรงเรียนตัวอย่างจำนวน 158 แห่ง ซึ่งฮิสโตแกรมแสดงการกระจายตัวของดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนที่คำนวณได้จะนำเสนอไว้ในภาพที่ 10.2



ภาพที่ 10.2 การแจกแจงค่าดัชนีผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน

10.2.2 คุณภาพภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน

ผู้วิจัยทำการศึกษาเกี่ยวกับคุณภาพภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียนที่ครอบคลุมตัวชี้วัด 16 ตัว แสดงค่าสถิติพรรณนาของตัวชี้วัดในตารางที่ 10.4 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนที่อธิบายอย่างละเอียดในในเอกสาร **“กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2)”**

ตารางที่ 10.4 สถิติพรรณนาของตัวชี้วัดการนำและการบริหารจัดการโรงเรียน

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ผู้บริหารกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติการประจำปี (fsql1)	158	4.778	0.460
ผู้บริหารโรงเรียนใช้กระบวนการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการดำเนินงาน แผนพัฒนาโรงเรียน แผนการติดตามและประเมินผลงานของโรงเรียนกับผู้มีส่วนได้เสีย (fsql2)	158	4.759	0.457
ผู้บริหารโรงเรียนสร้างความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องผ่านกิจกรรมที่เป็นรูปธรรม เพื่อกระชับความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและ	158	4.652	0.564

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ชุมชนท้องถิ่นและเป็นประโยชน์ในการพัฒนานักเรียนและการปรับปรุงโรงเรียน (fsql3)			
ผู้บริหารโรงเรียนใช้รูปแบบและวิธีการอย่างระบบ เพื่อติดตามประเมินผลการพัฒนาคุณภาพโรงเรียน และปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (fsql4)	158	4.582	0.555
ผู้บริหารโรงเรียนใช้ข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน (fsql5)	158	4.608	0.606
ผู้บริหารโรงเรียนนำผลการประเมินการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปีมาปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพด้านทรัพยากรของโรงเรียน (fsql6)	158	4.627	0.570
ผู้บริหารมีแผนพัฒนาสำหรับตนเอง แผนพัฒนาครูในด้านการจัดการเรียนรู้ (fsql7)	158	4.519	0.675
ผู้บริหารส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูใช้ทักษะการเรียนรู้เพื่อสร้างความร่วมมือทั้งภายในโรงเรียนและระหว่างโรงเรียน เพื่อให้เกิดพัฒนาคุณค่าในผลผลิตจากการสอนและส่งเสริมการสอนและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลการปฏิบัติงานของโรงเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (fsql8)	158	4.538	0.674
ผู้บริหารสนับสนุนครูให้ออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (fsql9)	158	4.797	0.489
ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ (fsql10)	158	4.671	0.623
ผู้บริหารโรงเรียนแสวงหาทุนและระดมทรัพยากรเพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ และผลการดำเนินงานของโรงเรียนให้ดีขึ้น (fsql11)	158	4.551	0.624

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ผู้บริหารโรงเรียนใช้ผลการประเมินคุณภาพภายในและภายนอกของโรงเรียน ร่วมกับข้อมูลจากระบบสารสนเทศของโรงเรียนในการส่งเสริมทักษะและสวัสดิภาพของนักเรียน (fsql12)	158	4.563	0.633
ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนให้ครูพัฒนาเนื้อหาและสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคต (fsql13)	158	4.500	0.738
ผู้บริหารโรงเรียนจัดทำระบบการดูแลและสนับสนุนนักเรียน ทั้งกลุ่มนักเรียนเรียนดีและนักเรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบาง (fsql14)	158	4.557	0.682
ผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายปกป้องนักเรียนจากอันตรายทางร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ เช่น การล่วงละเมิดทางวาจาและทางร่างกาย พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และอันตรายต่างๆ ภายในโรงเรียน (fsql15)	158	4.487	0.820
โรงเรียนให้โอกาสแก่นักเรียนในการค้นหาและพัฒนาศักยภาพของตนเองทั้งในด้านวิชาการและในด้านที่ไม่ใช่วิชาการ (fsql16)	158	4.576	0.651

ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) ได้มีการทำให้เป็นค่ามาตรฐานและทำการทดสอบเบื้องต้นเพื่อยืนยันความเหมาะสมของข้อมูล การทดสอบ Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ได้ค่า 0.94 ซึ่งแสดงว่าข้อมูลชุดนี้เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับการใช้ PCA

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (PCA) (Eigenvalues แสดงในตารางที่ 10.5) ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของ Kaiser โดยจะคงองค์ประกอบหลักที่มีค่า Eigenvalue เกิน 1.0 ซึ่งสำหรับมาตรฐานนี้องค์ประกอบหลักแรกได้อธิบายความแปรปรวนได้ถึงร้อยละ 61 ของความแปรปรวนทั้งหมดในมิติคุณภาพภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน แสดงให้เห็นว่า แม้ตัวชี้วัดจะมีความหลากหลายในภาวะผู้นำและการบริหารโรงเรียน แต่ตัวชี้วัดทั้งหมดล้วนสะท้อนมิติพื้นฐานเดียวกันของคุณภาพการจัดการ

ตารางที่ 10.5 Eigenvalues ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญในมาตรฐานภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน

องค์ประกอบหลัก (Component)	Eigenvalue	ความแตกต่าง (Difference)	สัดส่วน (Proportion)	สะสม (Cumulative)
PC1	9.753	-	0.610	0.610
PC2	0.931	8.822	0.058	0.668
PC3	0.767	0.164	0.048	0.716
PC4	0.606	0.160	0.038	0.754
PC5	0.579	0.027	0.036	0.790

หมายเหตุ: แสดงผลเฉพาะ 5 องค์ประกอบหลักแรก

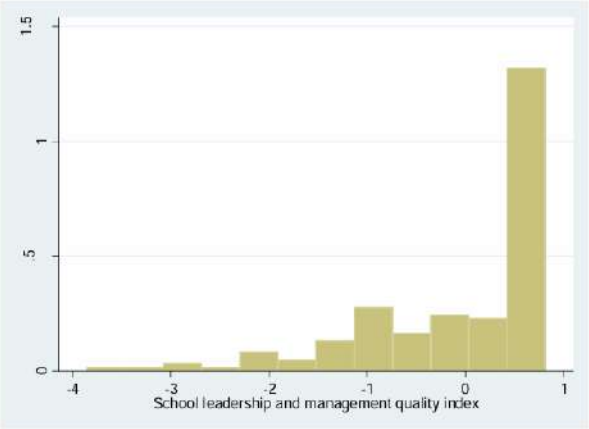
ผู้วิจัยวิเคราะห์ความเที่ยงของตัวชี้วัดภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน ได้ค่า Cronbach's alpha เป็น 0.96 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าความเที่ยงอยู่ในระดับดีมาก และเป็นการแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพในการวัดคุณภาพร่วมกันในมาตรฐานภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน

ตารางที่ 10.6 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของมาตรฐานภาวะผู้นำและการบริหารจัดการ

ตัวชี้วัด	PC1
ผู้บริหารกำหนด วิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และแผนปฏิบัติการประจำปี (fsql1)	0.224
ผู้บริหารโรงเรียนใช้กระบวนการบริหารงานแบบมีส่วนร่วมในการจัดทำแผนการดำเนินงาน แผนพัฒนาโรงเรียน แผนการติดตามและประเมินผลงานของโรงเรียนกับผู้มีส่วนได้เสีย (fsql2)	0.205
ผู้บริหารโรงเรียนสร้างความสัมพันธ์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องผ่านกิจกรรมที่เป็นรูปธรรม เพื่อกระชับความสัมพันธ์ระหว่างโรงเรียนและชุมชนท้องถิ่นและเป็นประโยชน์ในการพัฒนานักเรียนและการปรับปรุงโรงเรียน (fsql3)	0.262
ผู้บริหารโรงเรียนใช้รูปแบบและวิธีการอย่างระบบ เพื่อติดตามประเมินผลการพัฒนาคุณภาพโรงเรียน และปรับปรุงคุณภาพการดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง (fsql4)	0.267
ผู้บริหารโรงเรียนใช้ข้อมูลและสารสนเทศทางการศึกษา ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน (fsql5)	0.275
ผู้บริหารโรงเรียนนำผลการประเมินการดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการประจำปีมาปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพด้านทรัพยากรของโรงเรียน (fsql6)	0.249

ตัวชี้วัด	PC1
ผู้บริหารมีแผนพัฒนาสำหรับตนเอง แผนพัฒนาครูในด้านการจัดการเรียนรู้ (fsql7)	0.266
ผู้บริหารส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูใช้ทักษะการเรียนรู้เพื่อสร้างความร่วมมือทั้งภายในโรงเรียนและระหว่างโรงเรียน เพื่อให้เกิดพัฒนาคุณค่าในผลผลิตจากการสอนและส่งเสริมการสอนและการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผลการปฏิบัติงานของโรงเรียนและผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (fsql8)	0.269
ผู้บริหารสนับสนุนครูให้ออกแบบการจัดการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพโดยใช้แนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง (fsql9)	0.225
ผู้บริหารโรงเรียนส่งเสริมและสนับสนุนให้ครูใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ (fsql10)	0.247
ผู้บริหารโรงเรียนแสวงหาทุนและระดมทรัพยากรเพื่อส่งเสริมคุณภาพการเรียนรู้ และผลการดำเนินงานของโรงเรียนให้ดีขึ้น (fsql11)	0.272
ผู้บริหารโรงเรียนใช้ผลการประเมินคุณภาพภายในและภายนอกของโรงเรียน ร่วมกับข้อมูลจากระบบสารสนเทศของโรงเรียนในการส่งเสริมทักษะและสวัสดิภาพของนักเรียน (fsql12)	0.266
ผู้บริหารโรงเรียนสนับสนุนให้ครูพัฒนาเนื้อหาและสื่อการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพในอนาคต (fsql13)	0.250
ผู้บริหารโรงเรียนจัดทำระบบการดูแลและสนับสนุนนักเรียน ทั้งกลุ่มนักเรียนเรียนดีและนักเรียนที่เป็นกลุ่มเปราะบาง (fsql14)	0.247
ผู้บริหารโรงเรียนมีนโยบายปกป้องนักเรียนจากอันตรายทางร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ เช่น การล่วงละเมิดทางวาจาและทางร่างกาย พฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม และอันตรายต่างๆ ภายในโรงเรียน (fsql15)	0.240
โรงเรียนให้โอกาสแก่นักเรียนในการค้นหาและพัฒนาศักยภาพของตนเองทั้งในด้านวิชาการและในด้านที่ไม่ใช่วิชาการ (fsql16)	0.224

ผู้วิจัยทำการคำนวณดัชนีองค์ประกอบจากตัวชี้วัดทั้ง 16 ตัว โดยใช้ผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลัก (principal component loadings) เป็นค่าน้ำหนักสำหรับแต่ละตัวชี้วัดต่างๆ โดยที่ผลลัพธ์ที่ได้อยู่ในรูปของค่ามาตรฐานด้วยค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แสดงในภาพที่ 10.3



ภาพที่ 10.3 การแจกแจงค่าดัชนีคุณภาพภาวะผู้นำและการบริหารจัดการโรงเรียน

10.2.3 คุณภาพครู

การวิเคราะห์ในมาตรฐานคุณภาพครูจะค่อนข้างมีความซับซ้อนกว่า 2 มาตรฐาน แรก เนื่องจากในมาตรฐานนี้ประกอบด้วยตัวชี้วัด 15 ตัวที่มาจาก 2 ประเด็นการพิจารณาหลัก ได้แก่ คุณภาพ คุณสมบัติ และวิชาชีพ (fsql23-fsql28 และ fsql30) และ การจัดการเรียนรู้ (fsql29) ที่มุ่งเน้นที่ประสิทธิภาพการสอนและการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน ซึ่งประเมินผ่านการสังเกตห้องเรียนโดยตรงจากผู้สังเกตการณ์ที่ได้รับการฝึกอบรม แสดงผลค่าสถิติพรรณนาของตัวชี้วัดตามตารางที่ 10.7 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนที่อธิบายอย่างละเอียดในในเอกสาร **“กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2)”**

ตารางที่ 10.7 สถิติเชิงพรรณนาของมาตรฐานคุณภาพการสอน

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ครูมีวุฒิการศึกษาและคุณวุฒิทางวิชาชีพตามกฎหมายและสอดคล้องกับวิชาที่ได้รับมอบหมาย (fsql23)	158	4.905	0.388
ครูพัฒนาทักษะการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องเพื่อบริหารจัดการชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพและพัฒนาสมรรถนะของนักเรียน (fsql24)	158	4.842	0.445

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ครูสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (fsql25)	158	4.810	0.467
ครูได้รับผิดชอบการสอนที่ตรงกับความเชี่ยวชาญของตน (fsql26)	158	4.696	0.538
ครูได้รับผิดชอบการสอนในวิชาอื่นๆ นอกเหนือจากวิชาที่ตรงกับความความเชี่ยวชาญของตน (fsql27)	158	4.241	1.175
ครูเข้าร่วมการอบรมและแสวงหาองค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง (fsql28)	158	4.854	0.404
ครูทำวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน (fsql30)	158	4.620	0.673
ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน (fsql29.1)	124	4.177	1.162
ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ (fsql29.2)	124	3.444	0.810
ผู้สอนช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือสร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ (fsql29.3)	124	3.532	0.906
ผู้สอนกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ (fsql29.4)	124	3.161	0.850
ผู้สอนส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ (fsql29.5)	124	3.185	0.896
ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ (fsql29.6)	124	3.435	1.030
ผู้สอนสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน (fsql29.7)	124	3.984	0.963
ผู้สอนสนับสนุนให้ผู้เรียนใฝ่เรียนรู้และเรียนรู้ตลอดชีวิต (fsql29.8)	124	2.669	0.926

ตารางที่ 10.8 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญ

องค์ประกอบ (Component)	ค่า Eigenvalue	ความแตกต่าง (Difference)	สัดส่วน (Proportion)	สะสม (Cumulative)
PC1	4.533	1.672	0.313	0.313
PC2	2.861	1.872	0.197	0.510
PC3	0.989	0.139	0.068	0.578
PC4	0.850	0.060	0.059	0.637
PC5	0.791	0.057	0.055	0.691

สำหรับการวิเคราะห์ PCA ในมาตรฐานนี้ผู้วิจัยใช้เทคนิคการหมุนแกนแบบ Varimax เพื่อให้ปัจจัยย่อยในปัจจัยหลักนี้เกิดความเป็นอิสระกัน เพื่อให้เกิดความชัดเชนในการสร้างดัชนี ซึ่งแสดงผลลัพธ์ในตาราง 10.9 จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบแรกเป็นองค์ประกอบของตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียน (fsql29.1-fsql29.8) ในขณะที่องค์ประกอบที่สองเป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวกับตัวชี้วัดคุณภาพ คุณสมบัติ และวิชาชีพ (fsql23-fsql28 และ fsql30) โดยความแตกต่างในการวิเคราะห์ระหว่างองค์ประกอบเกิน 0.15

ตารางที่ 10.9 การวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของมาตรฐานคุณภาพครู

ตัวชี้วัด	PC1	PC2
ครูส่งเสริมการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน (fsql29_co5)	0.385	0.050
ครูให้ข้อเสนอแนะแก่นักเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (fsql29_co6)	0.377	-0.022
ครูสนับสนุนให้นักเรียนมุ่งมั่นเรียนรู้ตลอดชีวิต (fsql29_co8)	0.368	-0.070
ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนที่เหมาะสมและเอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียน (fsql29_co7)	0.363	-0.009
ผู้สอนช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองหรือสร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้ (fsql29_co3)	0.361	-0.009
ครูกระตุ้นให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียน (fsql29_co4)	0.358	0.032
ผู้สอนช่วยให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ (fsql29_co2)	0.323	-0.037

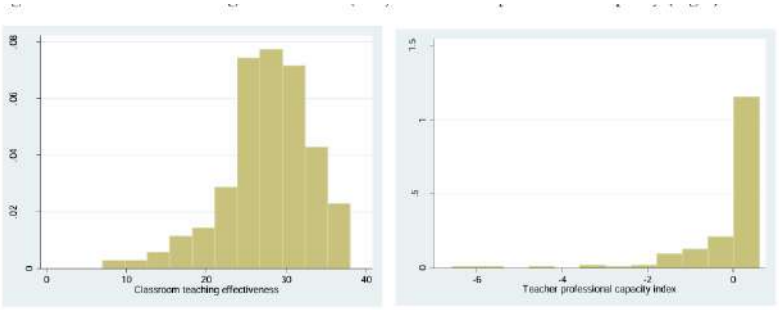
ตัวชี้วัด	PC1	PC2
ผู้สอนวางแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงและเข้าใจบทเรียน (fsql29_co1)	0.262	0.106
ครูมีส่วนร่วมในการฝึกอบรมต่อเนื่องและแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ (fsql28)	0.030	0.506
ครูพัฒนาทักษะการสอนอย่างต่อเนื่องเพื่อจัดการชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและส่งเสริมความสามารถของนักเรียน (fsql24)	-0.045	0.414
ครูสร้างชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) เพื่อพัฒนาการปฏิบัติการสอนและผลการเรียนรู้ของนักเรียน (fsql25)	-0.042	0.398
ครูได้รับมอบหมายให้สอนวิชาที่ตรงกับความเชี่ยวชาญของตน (fsql26)	0.021	0.350
ครูมีคุณสมบัติด้านการศึกษาและวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนดและสอดคล้องกับวิชาที่ได้รับมอบหมายให้สอน (fsql23)	-0.050	0.319
ครูทำการวิจัยในห้องเรียนเพื่อพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน (fsql30)	0.034	0.309
ครูมีหน้าที่สอนวิชาที่ไม่เกี่ยวข้องโดยตรงกับความเชี่ยวชาญของตน (fsql27)	0.046	0.270

ผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่า **คุณภาพการสอน** ประกอบด้วยสองประเด็นการพิจารณาที่อิสระกันในเชิงสถิติ แต่ครอบคลุมคุณภาพของครูได้อย่างดี ได้แก่ **การจัดการเรียนรู้** และ **คุณภาพ คุณสมบัติและวิชาชีพของครู** ซึ่งการแยกประเด็นทั้งสองอย่างชัดเจนแสดงให้เห็นว่า แม้ครูจะมีคุณสมบัติที่ดีและมีการพัฒนาวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ แต่การจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนยังคงเป็นมิติที่ไม่จำเป็นต้องสัมพันธ์กับคุณสมบัติหรือวิชาชีพดังกล่าว จึงควรพิจารณาแยกในรายประเด็น สำหรับค่า Cronbach's alpha ในประเด็นการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนอยู่ที่ 0.89 และประเด็นคุณภาพ คุณสมบัติและวิชาชีพของครู อยู่ที่ 0.77 ซึ่งแสดงถึงความเที่ยงที่ดีของทั้งสองประเด็น

จากผลการค้นพบนี้ ผู้วิจัยได้สร้างดัชนีองค์ประกอบย่อยสำหรับคุณภาพการสอน เป็น 2 ดัชนีองค์ประกอบย่อย ได้แก่

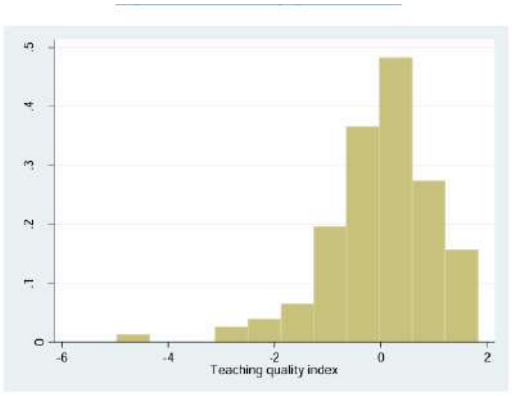
1. **ดัชนีองค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนในห้องเรียน** มีการถ่วงน้ำหนักตามการวิเคราะห์ขององค์ประกอบแรก
2. **ดัชนีองค์ประกอบความสามารถเชิงวิชาชีพของครู** มีการถ่วงน้ำหนักตามการวิเคราะห์ขององค์ประกอบที่สอง

ทั้งสองดัชนีได้ทำให้เป็นค่ามาตรฐานเพื่อให้มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์และความแปรปรวนเป็นหนึ่ง โดยทั้งสองดัชนีนี้เป็นเครื่องมือเสริมในการวัดคุณภาพการสอนที่สะท้อนถึงลักษณะหลายมาตรฐานของคุณภาพการสอน ภาพที่ 10.4 แสดงการแจกแจงของทั้งสองดัชนีที่ทำให้เป็นมาตรฐานแล้ว



ภาพที่ 10.4 การแจกแจงค่าดัชนีองค์ประกอบย่อย

เพื่ออำนวยความสะดวกในการเปรียบเทียบผู้วิจัยได้สร้างดัชนีคุณภาพการสอน (Teaching Quality Index) โดยการเฉลี่ยค่าของดัชนีองค์ประกอบย่อยทั้งสอง (แสดงในรูป 10.5) และปรับมาตรฐานให้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับหนึ่ง แม้ว่าการรวมนี้จะทำให้เกิดความคลาดเคลื่อน (error) ต่อค่าดัชนีที่แท้จริง แต่ก็ช่วยให้ได้มาตรวัดที่เรียบง่ายสำหรับการเปรียบเทียบนัยทั่วไป (Genaralization)



ภาพที่ 10.5 การแจกแจงค่าดัชนีคุณภาพการสอน

10.2.4 โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน

มาตรฐานโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน แบ่งออกเป็น 4 ประเด็นการพิจารณา ดังนี้: i) การเข้าถึงโรงเรียน ii) การจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม iii) ความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม iv) สื่อการเรียนรู้

1) ประเด็นการพิจารณาการเข้าถึงโรงเรียน ซึ่งครอบคลุมตัวชี้วัดเกี่ยวกับการเข้าถึงทางกายภาพและความปลอดภัย ได้แสดงค่าสถิติพรรณนาของแต่ละตัวชี้วัดไว้ในตารางที่ 10.10 โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนที่อธิบายอย่างละเอียดในในเอกสาร **“กรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (FSQL) (ฉบับปรับปรุง 2)”**

ตารางที่ 10.10 สถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดประเด็นการพิจารณาการเข้าถึงโรงเรียน

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
การจัดบรรยากาศภายในโรงเรียนมีความสะอาด ร่มรื่น สะดวก สวยงามและเอื้อต่อการเรียนรู้ (SA-1)	158	3.753	0.549
มีระบบป้องกันภัยจากบุคคลทั้งภายในและภายนอก มีระบบดูแลความปลอดภัยในโรงเรียน (SA-2)	158	3.677	0.611
มีการจัดการระบบสื่อสารของโรงเรียน (SA-3)	158	3.690	0.637
ถนน-ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมา และสัญจรได้อย่างปลอดภัย (SA-4)	158	3.063	1.440

ผลจากการวิเคราะห์ได้ค่า KMO เป็น 0.65 แสดงถึงความเหมาะสมกับการวิเคราะห์ด้วย PCA ในระดับ "ปานกลาง" ค่าของ KMO ที่ค่อนข้างต่ำกว่าในมาตรฐานก่อนหน้านี้แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดที่อธิบายมาตรฐานนี้อาจจะมีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนในมาตรฐานนี้ได้ไม่ดีเท่ามาตรฐานอื่นๆ

จากการใช้เกณฑ์ของ Kaiser ที่คัดเลือกองค์ประกอบที่มี Eigenvalue มากกว่าหนึ่ง พบว่ามีองค์ประกอบแรกที่มีค่าเป็น 1.968 ซึ่งมีค่ามากกว่า 1 และสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดในมาตรฐานนี้ได้ร้อยละ 49 แม้ค่าจะต่ำแต่ก็ยังคงแสดงถึงความสามารถในการอธิบายได้ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญ

ตารางที่ 10.11 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญของประเด็นการพิจารณาเข้าถึงโรงเรียน

องค์ประกอบ (Component)	**Eigenvalue**	**ความแตกต่าง (Difference)**	**สัดส่วน (Proportion)**	**สะสม (Cumulative)**
PC1	1.968	1.122	0.492	0.492
PC2	0.846	0.139	0.211	0.703
PC3	0.707	0.228	0.177	0.880
PC4	0.479	-	0.120	1.000

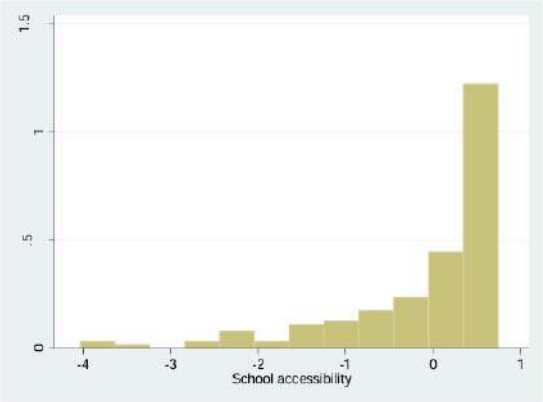
การวิเคราะห์ขององค์ประกอบที่แสดงในตาราง 10.12 แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดแต่ละตัวมีน้ำหนักเท่าๆ กันในการอธิบายมาตรฐานการเข้าถึงโรงเรียน ซึ่งมีค่าน้ำหนักอยู่ในช่วงตั้งแต่ 0.436 ถึง 0.554

ตารางที่ 10.12 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักที่สำคัญของประเด็นการพิจารณาการเข้าถึงโรงเรียน

ตัวชี้วัด	**PC1**
การจัดบรรยากาศภายในโรงเรียนมีความสะอาด ร่มรื่น สะดวก สวยงามและเอื้อต่อการเรียนรู้ (SA-1)	0.554
มีระบบป้องกันภัยจากบุคคลทั้งภายในและภายนอก มีระบบดูแลความปลอดภัยในโรงเรียน (SA-2)	0.436
มีการจัดการระบบสื่อสารของโรงเรียน (SA-3)	0.493
ถนน-ทางเดิน ในบริเวณโรงเรียนอยู่ในสภาพที่ดี นักเรียนสามารถเดินไปมา และสัญจรได้อย่างปลอดภัย (SA-4)	0.510

ความเที่ยงที่ค่อนข้างต่ำ (Cronbach's alpha = 0.65) และค่า KMO ระดับปานกลางแสดงให้เห็นว่าแม้ว่าตัวชี้วัดทั้ง 4 ตัวนี้จะมีความสัมพันธ์กัน แต่อาจจะมีบางประเด็นที่ทำให้มีความแตกต่างกันภายในทั้งนี้อาจเนื่องมาจากคุณลักษณะต่างๆ ของการเข้าถึงโรงเรียนที่ประเมินนั้นมีความหลากหลาย ตั้งแต่เรื่องของโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพไปจนถึงระบบรักษาความปลอดภัย

ผู้วิจัยได้สร้าง**ดัชนีองค์ประกอบการเข้าถึงโรงเรียน** โดยใช้ค่าการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักตัวแรกเป็นน้ำหนักดัชนี โดยมีการแปลงให้อยู่ในรูปมาตรฐานที่มีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์และความแปรปรวนเป็นหนึ่ง การแจกแจงของดัชนีนี้ที่แสดงในภาพที่ 10.6 แสดงให้เห็นถึงความแปรปรวนที่มากในมาตรฐานการเข้าถึงโรงเรียน



ภาพที่ 10.6 การแจกแจงค่าดัชนีการเข้าถึงโรงเรียน

2) การจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม สำหรับประเด็นการพิจารณานี้มีสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือตัวชี้วัดเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ (OS-11) ซึ่งจะมีการวัดเฉพาะโรงเรียนขยายโอกาสที่มีนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นเท่านั้น และอีกประเด็นหนึ่งที่มีตัวชี้วัดบางตัวที่เกี่ยวกับความเหมาะสมของพื้นที่ห้องเรียน (OS-1 และ OS-2) มีระดับคะแนนค่อนข้างสูงแต่อาจจะไม่ได้สะท้อนคุณภาพที่สูง เนื่องจากเป็นโรงเรียนขนาดเล็ก ผู้วิจัยจึงได้ตัดตัวชี้วัดทั้ง 3 ตัวชี้วัดนี้ออก เพราะไม่เช่นนั้นแล้วอาจจะส่งผลต่อการวิเคราะห์ PCA โดยที่ตัวชี้วัดไม่มีความแปรปรวนมากพอหรือไม่ได้สะท้อนคุณภาพที่แท้จริง ส่งผลให้ค่า communality ต่ำ ทำให้ไม่สามารถอธิบายมาตรฐานคุณภาพนี้ได้ ส่งผลให้ค่าของ KMO ลดลง และการวิเคราะห์อาจไม่เหมาะสม

สำหรับประเด็นการพิจารณาด้านการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสมผู้วิจัยใช้ตัวชี้วัดที่ยังคงอยู่ 8 ตัวชี้วัดในการวิเคราะห์ และได้แสดงสถิติพรรณนาสำหรับตัวชี้วัดในมาตรฐานนี้ดังตารางที่ 10.13

ตารางที่ 10.13 สถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียน ในห้องเรียนและบริเวณอื่นๆ มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน (OS-3)	158	3.570	0.993
ห้องเรียนมีความพร้อมสำหรับครูผู้สอน เช่น มีกระดานดำ โต๊ะครู ที่เก็บของสำหรับครู (OS-4)	158	3.987	0.112

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
โรงเรียนมีจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียงพอสำหรับนักเรียน (OS-5)	158	2.949	1.240
โรงเรียนควรมีสนามกีฬาที่ปลอดภัย (OS-6)	158	2.487	1.726
โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย (OS-7)	158	3.633	1.055
หอประชุม/อาคารอเนกประสงค์ (OS-8)	158	0.589	1.077
โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว (OS-9)	158	1.475	1.718
โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า (OS-10)	158	2.797	1.161

ผลการวิเคราะห์พบว่า มีค่า KMO เป็น 0.64 ซึ่งเป็นค่าแสดงความเหมาะสมในการใช้ PCA ที่อยู่ในระดับปานกลาง และจากตารางที่ 10.14 พบว่ามี 3 องค์ประกอบหลักที่มี Eigenvalue มากกว่าหนึ่ง ซึ่งร่วมกันอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดในประเด็นการพิจารณานี้ได้ประมาณร้อยละ 56

ตารางที่ 10.14 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม-รอบที่ 1

องค์ประกอบ (Component)	Eigenvalue	ความแตกต่าง (Difference)	สัดส่วน (Proportion)	สะสม (Cumulative)
PC1	2.113	0.913	0.264	0.264
PC2	1.200	0.044	0.150	0.414
PC3	1.156	0.245	0.145	0.559
PC4	0.910	0.069	0.114	0.672
PC5	0.842	0.153	0.105	0.778

สำหรับการวิเคราะห์ในประเด็นการพิจารณานี้มีการใช้เทคนิคทางสถิติ Varimax ในการหมุนแกนร่วมด้วย เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนในการสร้างดัชนีองค์ประกอบ เนื่องจากในประเด็นนี้มีความหลากหลายในการวัด จากผล

การวิเคราะห์ผู้วิจัยได้ตัดตัวชี้วัดที่แสดงค่าถ่วงน้ำหนักข้ามองค์ประกอบสูง (ความแตกต่างของค่าการถ่วงน้ำหนักระหว่างองค์ประกอบ < 0.2) หรือค่าการถ่วงน้ำหนักโดยรวมต่ำ (< 0.3) เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่ไม่มีความชัดเจนในการสร้างดัชนี ส่งผลให้มีการตัดตัวชี้วัดออก 2 ตัว ได้แก่ โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า (OS-10) และโรงเรียนควรมีสนามกีฬาที่ปลอดภัย (OS-6)

ตารางที่ 10.15 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม - รอบที่ 1

ตัวชี้วัด	PC1	PC2	PC3
ห้องเรียนมีความพร้อมสำหรับครูผู้สอน เช่น มีกระดานดำ โต๊ะครู ที่เก็บของสำหรับครู (OS-4)	0.522	0.129	-0.145
โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียน ในห้องเรียนและบริเวณอื่นๆ มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน (OS-3)	0.507	-0.321	0.172
โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย (OS-7)	0.500	0.110	-0.150
หอประชุม/อาคารอเนกประสงค์ (OS-8)	0.391	0.144	-0.034
โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว (OS-9)	0.038	0.660	0.053
โรงเรียนควรมีห้องสมุดหรือแหล่งค้นคว้า (OS-10)	0.108	0.492	0.359
โรงเรียนมีจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียงพอสำหรับนักเรียน (OS-5)	-0.069	0.065	0.791
โรงเรียนควรมีสนามกีฬาที่ปลอดภัย (OS-6)	0.221	-0.407	0.411

ผู้วิจัยได้ทำ PCA รอบที่สองกับตัวชี้วัดที่เหลือ 6 ตัว ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ยังคงมีค่า KMO ที่ระดับปานกลาง (KMO=0.64) แต่ได้เห็นโครงสร้างของ 3 องค์ประกอบหลักชัดเจนยิ่งขึ้น

ตารางที่ 10.16 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม-รอบที่ 2

องค์ประกอบ (Component)	Eigenvalue	ความแตกต่าง (Difference)	สัดส่วน (Proportion)	สะสม (Cumulative)
PC1	1.880	0.812	0.313	0.313
PC2	1.069	0.022	0.178	0.492
PC3	1.047	0.298	0.175	0.666
PC4	0.749	0.071	0.125	0.791
PC5	0.678	0.102	0.113	0.904

โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาเหมือนรอบที่ 1 ส่งผลให้มีการตัดตัวชี้วัดออก 2 ตัว ได้แก่ ห้องเรียนมีความพร้อมสำหรับครูผู้สอน เช่น มีกระดานดำ โต๊ะครู ที่เก็บของสำหรับครู (OS-4) และโรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย (OS-7)

ตารางที่ 10.17 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม - รอบที่ 2

ตัวชี้วัด	PC1	PC2	PC3
โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว (OS-9)	0.690	-0.344	0.128
หอประชุม/อาคารอเนกประสงค์ (OS-8)	0.456	0.166	0.106
ห้องเรียนมีความพร้อมสำหรับครูผู้สอน เช่น มีกระดานดำ โต๊ะครู ที่เก็บของสำหรับครู (OS-4)	0.430	0.337	-0.135
โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียน ในห้องเรียนและบริเวณอื่นๆ มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน (OS-3)	-0.135	0.781	0.148
โรงเรียนควรมีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย (OS-7)	0.333	0.353	-0.320
โรงเรียนมีจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียงพอสำหรับนักเรียน (OS-5)	0.053	0.076	0.911

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์รอบสุดท้ายจากตัวชี้วัด 4 ตัว ได้ค่า KMO เป็น 0.49 ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานที่ยอมรับได้ทั่วไปที่ 0.5 แม้ว่ามี 2 องค์ประกอบหลักที่มี Eigenvalue มากกว่า 1 และร่วมกันอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 59 ก็ตาม แต่ค่า Cronbach's alpha ที่ได้มีค่าค่อนข้างต่ำ (0.35 และ 0.20) ซึ่งแสดงถึงความสอดคล้องของตัวชี้วัดภายในองค์ประกอบที่ไม่ดี

ตารางที่ 10.18 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม-รอบที่ 3

องค์ประกอบ (Component)	Eigenvalue	ความแตกต่าง (Difference)	สัดส่วน (Proportion)	สะสม (Cumulative)
PC1	1.303	0.245	0.326	0.326
PC2	1.058	0.133	0.265	0.590
PC3	0.925	0.212	0.231	0.822

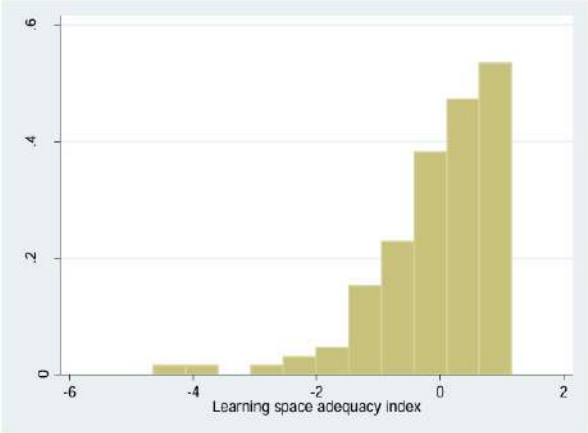
เมื่อผู้วิจัยทำการหมุนแกนด้วย Varimax แล้วทำให้ได้ผลลัพธ์ดังตารางที่ 10.19 ชี้ให้เห็นถึงสองมาตรฐานที่เป็นไปได้ คือ องค์ประกอบย่อยที่ 1 เป็นประเด็นเกี่ยวกับความพร้อมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนรวม (โรงอาหารและห้องประชุม) และองค์ประกอบย่อยที่ 2 เกี่ยวข้องกับความพร้อมด้านอุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ (สิ่งอำนวยความสะดวกในห้องเรียนและคอมพิวเตอร์) ซึ่งการจัดกลุ่มตัวชี้วัดเหล่านี้ไว้ด้วยกันค่อนข้างมีความสมเหตุสมผลในหลักแนวคิด แต่ด้วยผลการวิเคราะห์แสดงค่าสถิติต่างๆ ที่ค่อนข้างต่ำสะท้อนได้ว่าองค์ประกอบย่อยที่สร้างขึ้นนี้อาจจะยังไม่เป็นดัชนีองค์ประกอบย่อยที่ดีเท่าไรนัก

ตารางที่ 10.19 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม - รอบที่ 3

ตัวชี้วัด	PC1	PC2
โรงเรียนมีการจัดการโรงอาหารที่สะอาด ถูกสุขลักษณะ มีพื้นที่รับประทานอาหาร และสถานที่ประกอบอาหารหรือห้องครัว (OS-9)	0.784	-0.191
หอประชุม/อาคารอเนกประสงค์ (OS-8)	0.589	0.288

ตัวชี้วัด	PC1	PC2
โต๊ะและเก้าอี้สำหรับนักเรียน ในห้องเรียนและบริเวณอื่นๆ มีจำนวนเพียงพอและมีความปลอดภัยในการใช้งาน (OS-3)	-0.122	0.794
โรงเรียนมีจำนวนของคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพียงพอสำหรับนักเรียน (OS-5)	0.154	0.501

สำหรับประเด็นการพิจารณาการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสมนี้ ผู้วิจัยได้สร้างดัชนีองค์ประกอบจากตัวชี้วัด 4 ตัวดังที่แสดงในตารางที่ 10.19 และทำให้เป็นค่ามาตรฐาน แต่เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงและค่า KMO ที่ค่อนข้างต่ำ ในการวิเคราะห์ควรพิจารณาตัวชี้วัดแต่ละตัวเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่ละเอียดมากขึ้น การแจกแจงของดัชนีนี้แสดงอยู่ในภาพที่ 10.7



ภาพที่ 10.7 การแจกแจงค่าดัชนีการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม

3. ความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม

สำหรับประเด็นการพิจารณานี้ครอบคลุมตัวชี้วัดจำนวน 22 ตัวชี้วัด ซึ่งครอบคลุมหลายมิติของโครงสร้างพื้นฐานด้านความปลอดภัยและสุขภาพ ซึ่งแสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาในตารางที่ 10.20

ตารางที่ 10.20 สถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดด้านความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
โรงเรียนควรมีการตรวจสอบสภาพของอาคาร และพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ (SH-1)	158	3.582	0.742
โรงเรียนควรมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร รวมทั้งพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ (SH-2)	158	3.070	1.360
โรงเรียนมีห้องพยาบาลที่มียาสามัญประจำบ้านและชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลที่เพียงพอ และมีคุณภาพดี (SH-3)	158	3.949	0.449
โรงเรียนมีความพร้อมในการรับมือกับเหตุเพลิงไหม้ โดยมีอุปกรณ์ในการเตือนไฟไหม้ และอุปกรณ์ดับเพลิง (SH-4)	158	3.658	0.812
โรงเรียนควรมีจำนวนห้องน้ำที่เพียงพอ และมีการแบ่งเป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง รวมทั้งมีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ (SH-5)	158	2.076	2.005
โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำใช้) (SH-6)	158	3.766	0.688
โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำกิน) (SH-7)	158	3.785	0.699
โรงเรียนมีรั้วและประตูทางเขา-ออก ซึ่งยังอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย (SH-8)	158	3.095	1.395
โรงเรียนควรมีการจัดเตรียมพื้นที่เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนักเรียนที่มีความบกพร่องทางร่างกาย หรือนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษเพื่อให้สามารถการเดินทางไปจุดต่างๆ ภายในโรงเรียนได้สะดวกและปลอดภัย (SH-9)	158	1.127	1.363
โรงเรียนควรมีไฟฟ้าใช้ตลอดเวลา (SH-10)	158	3.563	0.761
โรงเรียนควรมีกระบวนการกำจัดขยะที่เป็นไปตามมาตรฐาน (SH-11)	158	1.627	1.347
อาคารเรียนมีโครงสร้างเสาที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่างๆ (SH-12)	158	2.608	1.133

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
อาคารเรียนมีโครงสร้างคานที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่างๆ (SH-13)	158	1.481	0.729
อาคารเรียนมีบันไดที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่าง ๆ (SH-14)	158	3.823	0.559
อาคารเรียนและหลังคามีสภาพโดยรวมเมื่อมองจากภายนอกอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยแตก/ รอยแยกของผนังด้านนอกอาคาร ไม่มีการรั่วซึมของน้ำฝนจากหลังคาลงมาที่เพดาน (SH-15)	158	3.671	1.000
อาคารเรียนมีระบบตัดไฟอัตโนมัติ เพื่อป้องกันไฟดูด และไฟรั่ว (SH-16)	158	3.190	1.477
พื้นของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก (SH-17)	158	3.728	0.795
ผนังของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก (SH-18)	158	3.684	0.838
เพดาน/ ฝ้าเพดานของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก (SH-19)	158	3.709	0.751
ห้องเรียนมีประตูและหน้าต่างซึ่งยังอยู่ในสภาพที่มีความมั่นคงแข็งแรง และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย (SH-20)	158	3.791	0.668
ห้องเรียนมีอากาศถ่ายเทสะดวก (SH-21)	158	1.785	1.807
ห้องเรียนมีแสงสว่างเพียงพอต่อการเรียนการสอน (SH-22)	158	3.785	0.869

จากตารางที่ 10.20 แสดงให้เห็นว่าตัวชี้วัดที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำดื่ม ห้องพยาบาล และโครงสร้างอาคารมีค่าคะแนนคุณภาพโดยเฉลี่ยค่อนข้างสูง ในขณะที่ตัวชี้วัดด้านสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการมีค่าคะแนนเฉลี่ยต่ำ

สำหรับประเด็นการพิจารณานี้ได้ผลการวิเคราะห์ค่า KMO เป็น 0.66 ซึ่งถือว่าอยู่ในระดับยอมรับได้ ผู้วิจัยจึงดำเนินการโดยกระบวนการเดียวกับประเด็นการพิจารณาก่อนหน้านี้ และทำการวิเคราะห์จนกระทั่งได้รอบสุดท้ายที่เป็นตัวแบบที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งมีการตัดตัวชี้วัดที่มีค่าน้ำหนักต่ำออกทั้งสิ้น 12 ตัวชี้วัด จึงเหลือเพียง 10 ตัวชี้วัด ให้ค่า KMO เป็น 0.63 มีองค์ประกอบหลักทั้งสิ้น 5 องค์ประกอบ ที่มี Eigenvalues มากกว่าหนึ่ง (ตาราง

10.21) องค์ประกอบเหล่านี้สามารถอธิบายความแปรปรวนของประเด็นการพิจารณานี้ได้ร้อยละ 74 โดยที่องค์ประกอบแรกอธิบายความแปรปรวนได้ร้อยละ 24.3

ตารางที่ 10.21 Eigenvalue ความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม

องค์ประกอบ (Component)	Eigenvalue	ความแตกต่าง (Difference)	สัดส่วน (Proportion)	สะสม (Cumulative)
PC1	2.919	0.948	0.243	0.243
PC2	1.970	0.424	0.164	0.407
PC3	1.546	0.283	0.129	0.536
PC4	1.263	0.128	0.105	0.642
PC5	1.135	0.175	0.095	0.736
PC6	0.961	0.195	0.080	0.816

หมายเหตุ: แสดงเฉพาะองค์ประกอบหลัก 6 อันดับแรก

ดัชนีองค์ประกอบและตัวชี้วัด เป็นดังนี้

1. สภาพทางกายภาพภายในห้องเรียน *(Cronbach's alpha = 0.96)*
    - พื้นของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก (SH-17)
    - ผนังของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก (SH-18)
    - เพดาน/ ฝ้าเพดานของห้องเรียนมีสภาพที่ดี มีความมั่นคงแข็งแรง มีความปลอดภัยในการใช้งาน ไม่มีการเสื่อมสภาพหรือไม่ทรุดโทรมมาก (SH-19)
2. แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคและอุปโภคที่สะอาด *(Cronbach's alpha = 0.89)*
    - โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (สำหรับน้ำกิน) (SH-7)
    - โรงเรียนควรมีบ่อน้ำหรือแหล่งน้ำที่สะอาด (SH-6)
3. การบำรุงรักษาอาคาร *(Cronbach's alpha = 0.61)*
    - โรงเรียนควรมีการตรวจสอบสภาพของอาคาร และพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ (SH-1)

- โรงเรียนควรมีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาอาคาร รวมทั้งพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ (SH-2)

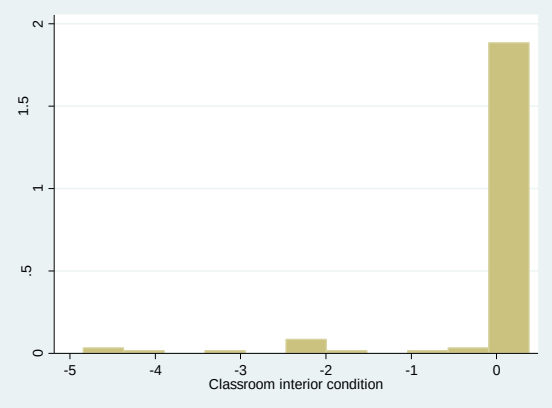
4. ความมั่นคงโครงสร้างอาคาร *(Cronbach's alpha = 0.59)*
   - ห้องเรียนมีประตูและหน้าต่างซึ่งยังอยู่ในสภาพที่มีความมั่นคงแข็งแรง และสามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย (SH-20)
   - อาคารเรียนและหลังคามีสภาพโดยรวมเมื่อมองจากภายนอกอยู่ในสภาพที่ดี ไม่มีรอยแตก/ รอยแยกของผนังด้านนอกอาคาร ไม่มีการรั่วซึมของน้ำฝนจากหลังคาลงมาที่เพดาน (SH-15)
5. สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน *(Cronbach's alpha = 0.22)*
   - อาคารเรียนมีโครงสร้างคานที่มั่นคงแข็งแรงในการรับน้ำหนักบรรทุกและแรงต่างๆ (SH-13)
   - โรงเรียนควรมีจำนวนห้องน้ำที่เพียงพอ และมีการแบ่งเป็นห้องน้ำชาย และห้องน้ำหญิง รวมทั้งมีห้องน้ำสำหรับผู้พิการ (SH-5)
   - โรงเรียนมีห้องพยาบาลที่มียาสามัญประจำบ้านและชุดเครื่องมือปฐมพยาบาลที่เพียงพอ และมีคุณภาพดี (SH-3)

ตารางที่ 10.22 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม – โมเดลขั้นสุดท้าย

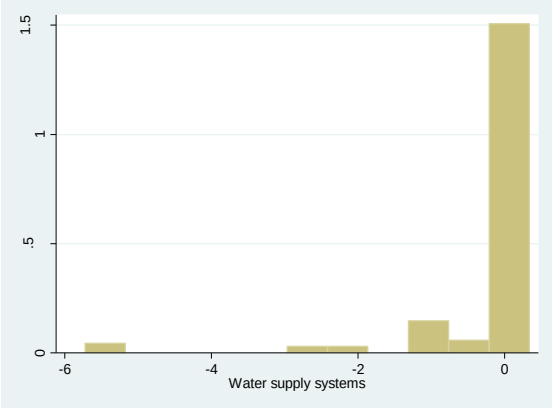
ตัวชี้วัด	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
พื้นห้องเรียนอยู่ในสภาพดี มั่นคง และปลอดภัย ไม่มีการสึกหรอหรือความเสียหายที่สำคัญ (sh-17)	0.575	0.004	0.020	-0.002	0.021
ผนังห้องเรียนอยู่ในสภาพดี แข็งแรง ปลอดภัย และไม่มีการเสื่อมสภาพที่สำคัญ (sh-18)	0.570	-0.014	0.026	0.014	0.033
เพดานห้องเรียนอยู่ในสภาพดี มั่นคง และปลอดภัย ไม่มีการเสื่อมสภาพที่สำคัญ (sh-19)	0.556	-0.026	-0.050	-0.003	0.001
โรงเรียนควรมีบ่อน้ำสะอาดหรือแหล่งน้ำสำหรับดื่ม (sh-7)	0.024	0.683	0.024	0.053	-0.021
โรงเรียนควรมีบ่อน้ำสะอาดหรือแหล่งน้ำ (สำหรับการใช้งานทั่วไป) (sh-6)	-0.045	0.680	-0.012	-0.022	0.036

ตัวชี้วัด	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
โรงเรียนควรตรวจสอบสภาพอาคารและพื้นที่ต่าง ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ (sh-1)	-0.012	0.057	0.717	-0.093	0.023
โรงเรียนควรมีการบำรุงรักษาและซ่อมแซมอาคาร รวมถึงพื้นที่อื่น ๆ ภายในโรงเรียนอย่างสม่ำเสมอ (sh-2)	0.014	-0.054	0.685	0.091	-0.008
ห้องเรียนมีประตูและหน้าต่างที่ยังคงสภาพมั่นคงและแข็งแรง สามารถใช้งานได้อย่างปลอดภัย (sh-20)	0.007	-0.014	-0.037	0.697	-0.044
โครงสร้างกรอบอาคารของโรงเรียนมีความแข็งแรง สามารถรับน้ำหนักและแรงกดได้ (sh-15)	-0.003	0.043	0.023	0.689	0.057
อาคารและหลังคาโรงเรียนโดยรวมอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยแตกร้าวหรือแยกบนผนังภายนอก และไม่มีน้ำรั่วจากหลังคาลงมาที่เพดาน (sh-13)	0.081	0.067	0.016	-0.012	0.757
โรงเรียนควรมีห้องน้ำเพียงพอ แยกชายหญิง และมีห้องน้ำสำหรับผู้พิการโดยเฉพาะ (sh-5)	-0.159	-0.199	0.015	0.078	0.549
โรงเรียนมีห้องพยาบาลพร้อมยาทั่วไปและอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเพียงพอและมีคุณภาพดี (sh-3)	-0.006	0.131	-0.101	-0.112	0.341

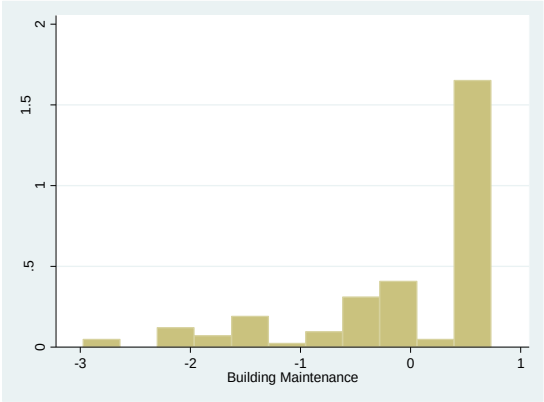
สภาพทางกายภาพภายในห้องเรียน



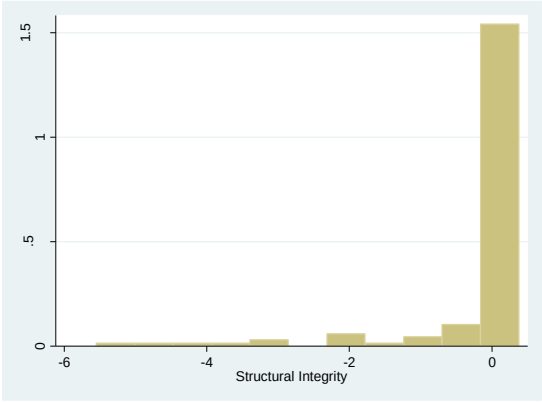
แหล่งน้ำสำหรับการบริโภคและอุปโภคที่สะอาด



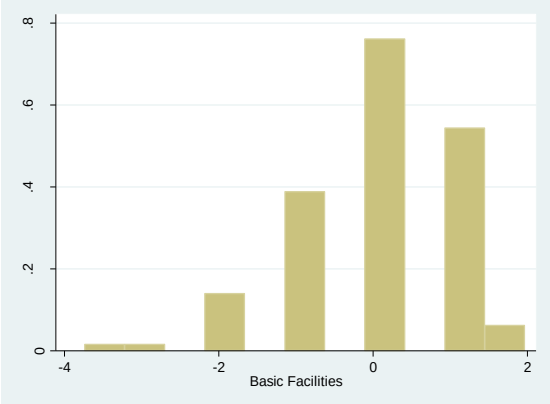
การบำรุงรักษาอาคาร



ความมั่นคงโครงสร้างอาคาร



สิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน



ภาพที่ 10. 8 การแจกแจงค่าดัชนีประเด็นการพิจารณาความปลอดภัยและสุขภาพ รวมถึงการออกแบบเพื่อความเท่าเทียม

4) สื่อการเรียนรู้

สำหรับประเด็นการพิจารณานี้มีตัวชี้วัดทั้งสิ้น 5 ตัวชี้วัดที่ครอบคลุมความพร้อมของทรัพยากรทางการศึกษาในด้านต่างๆ ผู้วิจัยแสดงค่าสถิติเชิงพรรณนาของตัวชี้วัดเหล่านี้ไว้ในตารางที่ 10.23 โดยคะแนนเฉลี่ยของทุกตัวชี้วัดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง

ตารางที่ 10.23 สถิติเชิงพรรณนาตัวชี้วัดประเด็นพิจารณาสื่อการเรียนรู้

ตัวชี้วัด	ขนาดตัวอย่าง	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
โรงเรียนมีอุปกรณ์ช่วยสอนและวัสดุการสอนอย่างน้อยหนึ่งชุดต่อชั้นปีต่อรายวิชา (LM-1)	158	3.481	0.605
โรงเรียนมีวัสดุหรือหนังสือประกอบการอ่านที่เหมาะสม อย่างน้อย 1 ชุด/ชั้นปี (LM-2)	158	3.114	0.624
ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูควรมีวัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับครูที่เหมาะสมและเพียงพอ (LM-3)	158	3.108	0.648
นักเรียนแต่ละคนมีหนังสือเรียนสำหรับวิชาหลักครบทุกวิชา (LM-4)	158	3.209	0.608
นักเรียนแต่ละคนมีวัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำ เช่น สมุด และดินสอ (LM-5)	158	3.873	0.387

สำหรับประเด็นพิจารณาสื่อการเรียนรู้นั้น ผลการวิเคราะห์ให้ค่า KMO เท่ากับ 0.72 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง มีองค์ประกอบหลักที่มี Eigenvalue สูงกว่า 1 อยู่ 1 องค์ประกอบ และในประเด็นการพิจารณานี้ได้มีการตัดตัวชี้วัดโรงเรียนมีอุปกรณ์ช่วยสอนและวัสดุการสอนอย่างน้อยหนึ่งชุดต่อชั้นปีต่อรายวิชา (LM-1) ออก 1 ตัวชี้วัด เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดที่มีความสอดคล้องกับตัวชี้วัดอื่นๆ ในองค์ประกอบหลักเดียวกันน้อย

จากการตัดตัวชี้วัดนี้ส่งผลให้ค่า KMO ลดลงเล็กน้อย แต่ยังอยู่ในระดับที่ยอมรับได้ที่ 0.66 สำหรับตัวชี้วัดที่เหลืออีก 4 ตัว ซึ่งองค์ประกอบหลักเมื่อมีการตัดตัวชี้วัดแล้วสามารถอธิบายความแปรปรวนทั้งหมดได้ร้อยละ 50

ตารางที่ 10.24 Eigenvalue ขององค์ประกอบหลักประเด็นการพิจารณาสื่อการเรียนรู้

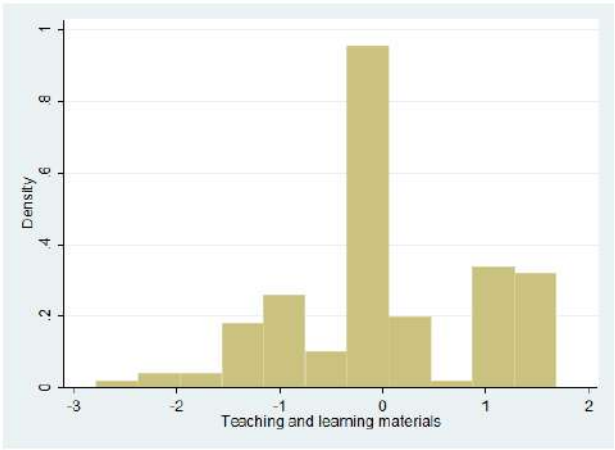
องค์ประกอบ (Component)	**Eigenvalue**	**ความแตกต่าง (Difference)**	**สัดส่วน (Proportion)**	**สะสม (Cumulative)**
PC1	1.998	1.007	0.500	0.500
PC2	0.991	0.412	0.248	0.747
PC3	0.579	0.147	0.145	0.892
PC4	0.432	.	0.108	1.000

ซึ่งตัวชี้วัดที่เหลือเหล่านี้ให้ค่า Cronbach's alpha เท่ากับ 0.63 ซึ่งบ่งชี้ถึงความเที่ยงในระดับที่ยอมรับได้

ตารางที่ 10.25 ผลการวิเคราะห์ขององค์ประกอบหลักหลังการหมุนแบบ Varimax ของประเด็นการพิจารณาสื่อเรียนรู้

ตัวชี้วัด	**PC1**
นักเรียนแต่ละคนมีวัสดุและอุปกรณ์การเรียนรู้ขั้นต่ำ เช่น สมุด และ ดินสอ (LM-5)	0.587
ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ครูควรมีวัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับครูที่เหมาะสมและเพียงพอ (LM-3)	0.566
โรงเรียนมีวัสดุหรือหนังสือประกอบการอ่านที่เหมาะสม อย่างน้อย 1 ชุด/ชั้นปี (LM-2)	0.548
นักเรียนแต่ละคนมีหนังสือเรียนสำหรับวิชาหลักครบทุกวิชา (LM-4)	0.186

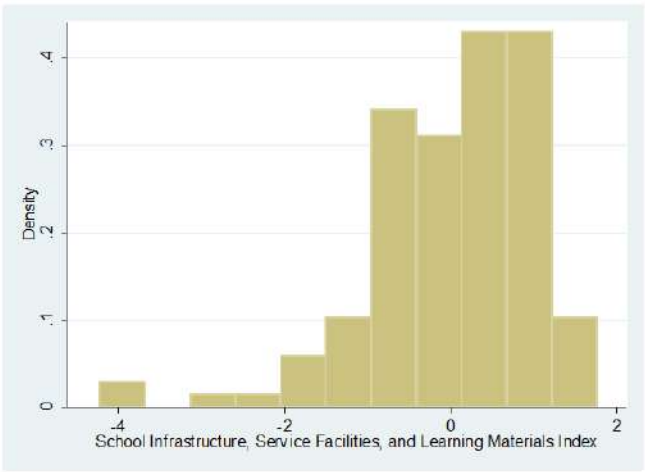
ผู้วิจัยได้สร้างดัชนีองค์ประกอบสื่อการเรียนรู้ โดยใช้ค่าการถ่วงน้ำหนักจากองค์ประกอบหลักแรกเป็นน้ำหนัก ที่มีการปรับให้เป็นค่ามาตรฐาน สำหรับการแจกแจงของดัชนีองค์ประกอบนี้แสดงอยู่ในภาพที่ 10.25 แม้ว่าค่าสถิติของประเด็นการพิจารณานี้จะมีค่าต่ำซึ่งเป็นประเด็นที่ต้องคำนึงถึงในการนำไปใช้ในเชิงประยุกต์อย่างระมัดระวัง อย่างไรก็ตามดัชนีองค์ประกอบนี้ยังคงเป็นมาตรวัดที่มีประโยชน์ในการสรุปข้อมูลเกี่ยวกับความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการศึกษาในโรงเรียน



ภาพที่ 10.9 การแจกแจงค่าดัชนีสื่อการเรียนรู้

10.2.5 ดัชนีประกอบ (Composite Index) สำหรับมาตรฐานโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างดัชนีประกอบสำหรับมาตรฐานโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคของโรงเรียนและการเข้าถึงโรงเรียน จากองค์ประกอบย่อยทั้ง 8 องค์ประกอบ และปรับให้เป็นค่ามาตรฐาน เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์นัยทั่วไปได้ดีกว่าการใช้ดัชนีองค์ประกอบจาก 8 องค์ย่อย แสดงการแจกแจงของดัชนีประกอบในรูปที่ 10.10



ภาพที่ 10.10 การแจกแจงค่าดัชนีประกอบ

10.3 การตรวจสอบความสามารถในการจำแนกและพยากรณ์ของดัชนีคุณภาพโรงเรียนที่ได้จาก FSQL

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบด้วยเทคนิค PCA พบว่าตัวชี้วัดตามกรอบมาตรฐาน FSQL ควรมีทั้งสิ้น 60 ตัวชี้วัด จาก 65 ตัวชี้วัด นอกจากนั้นการวิเคราะห์ PCA จะทำให้สามารถลดจำนวนปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (ตัวชี้วัดในมาตรฐานที่ 1, 3 และ 4) ที่ส่งผลต่อปัจจัยที่เป็นผลลัพธ์การเรียนรู้ในมาตรฐานที่ 2 โดยที่ตัวชี้วัดที่จัดกลุ่มแล้วจากทั้งสิ้น 65 ตัวชี้วัด จะเหลือเพียง 10 ดัชนีองค์ประกอบสำหรับการวัดคุณภาพ ดังต่อไปนี้

ดัชนีองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยนำเข้า

- ดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน ที่ได้มาจากการรวมดัชนีองค์ประกอบย่อย 8 องค์ประกอบ
- ดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู ที่ได้มาจากการรวมดัชนีองค์ประกอบย่อย 2 องค์ประกอบ
- ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหารโรงเรียน

ดัชนีองค์ประกอบที่เป็นปัจจัยผลลัพธ์

- ดัชนีองค์ประกอบผลลัพธ์การเรียนรู้

ลำดับถัดไปคณะวิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบว่าดัชนีชี้วัดคุณภาพดังกล่าวนี้สามารถจำแนกกลุ่มโรงเรียนได้ดีหรือไม่ โดยใช้เทคนิคการจำแนกกลุ่มแบบ K-mean (K-mean Clustering analysis) ได้ผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 10.26 ซึ่งแสดงให้เห็นเด่นชัดว่าโรงเรียนทั้ง 162 โรงเรียนเมื่อแบ่งด้วย 10 ดัชนีชี้วัดคุณภาพข้างต้นนี้ควรแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ **“โรงเรียนที่มีความได้เปรียบ” (Advantaged), “โรงเรียนระดับปานกลาง” (Average),** และ **“โรงเรียนที่ด้อยโอกาส” (Disadvantaged)**

ผลการวิเคราะห์ในตารางที่ 10.3.1 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างโรงเรียนทั้งสามกลุ่มดังนี้

โรงเรียนที่ด้อยโอกาส มีค่าเฉลี่ยในดัชนีคุณภาพปัจจัยนำเข้าที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของตัวอย่างทั้งหมด โดยมีค่าระหว่าง -1.295 ถึง -1.455 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ยของกลุ่ม

โรงเรียนที่มีความได้เปรียบ มีค่าเฉลี่ยในดัชนีคุณภาพปัจจัยนำเข้าที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง โดยมีค่าระหว่าง 0.478 ถึง 0.832 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสูงกว่าเกณฑ์เฉลี่ย

โรงเรียนระดับปานกลาง มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง โดยมีค่าระหว่าง -0.154 ถึง 0.115 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน

ผลลัพธ์นี้สะท้อนถึงความแตกต่างในคุณภาพปัจจัยนำเข้าของโรงเรียนแต่ละกลุ่ม และเน้นย้ำถึงความไม่เท่าเทียมในโอกาสและทรัพยากรที่โรงเรียนแต่ละประเภทได้รับ

การตรวจสอบอย่างละเอียดในความสามารถในการจำแนกกลุ่มของดัชนีองค์ประกอบ (ตาราง 10.27) แสดงให้เห็นว่าความแตกต่างในคุณภาพโรงเรียนยังคงปรากฏในแทบทุกมิติ โดยเฉพาะในดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู ที่พบความแตกต่างอย่างชัดเจน โรงเรียนที่ด้อยโอกาสมีค่าคะแนนเฉลี่ย -1.490 ในขณะที่โรงเรียนที่มีความได้เปรียบมีค่าคะแนนเฉลี่ย 0.526

ประเด็นสำคัญอีกด้านหนึ่งคือ ดัชนีองค์ประกอบผลลัพธ์การเรียนรู้ ซึ่งไม่ได้ใช้การจัดกลุ่ม แต่แสดงความแตกต่างที่ชัดเจนของโรงเรียนทั้งสามกลุ่ม โดยที่โรงเรียนที่ด้อยโอกาสมีค่าคะแนนอยู่ที่ -1.175 ในขณะที่โรงเรียนที่มีความได้เปรียบค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 0.579 ความสอดคล้องระหว่างคุณภาพปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์การเรียนรู้นี้เป็นหลักฐานที่ชัดเจนว่า ดัชนีองค์ประกอบทั้งสามตัวที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถทำนายผลการดำเนินงานของโรงเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์เพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดกลุ่มยังเผยให้เห็นโครงสร้างความไม่เท่าเทียมทางการศึกษาอย่างชัดเจน โดยโรงเรียนที่ด้อยโอกาสมีขนาดเล็กกว่ามาก โดยมีจำนวนนักเรียนเฉลี่ยเพียง 94 คน เทียบกับ 436 คนในโรงเรียนที่มีความได้เปรียบ นอกจากนี้ โรงเรียนที่ด้อยโอกาสยังมีสัดส่วนนักเรียนยากจนสูงกว่า โดยอยู่ที่ ร้อยละ 16.6 เทียบกับ ร้อยละ 12.7 ในโรงเรียนที่มีความได้เปรียบ ซึ่งสะท้อนถึงรูปแบบความเสียเปรียบทางการศึกษา

ตารางที่ 10.26 ค่าสถิติของดัชนีประกอบ (Composite Indices) จำแนกตามกลุ่มโรงเรียน

	Disadvantaged				Average				Advantaged			
	Mean	*SD*	*Min*	*Max*	Mean	*SD*	*Min*	*Max*	Mean	*SD*	*Min*	*Max*
ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหาร	-1.455	*1.080*	*-3.853*	*0.815*	0.050	*0.660*	*-1.286*	*0.815*	0.737	*0.193*	*-0.269*	*0.815*
ดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู	-1.319	*1.178*	*-4.962*	*0.042*	-0.154	*0.596*	*-2.075*	*0.955*	0.832	*0.472*	*0.020*	*1.835*
ดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน	-1.295	*1.240*	*-4.223*	*0.392*	0.115	*0.722*	*-1.959*	*1.603*	0.478	*0.652*	*-0.973*	*1.764*
ดัชนีองค์ประกอบผลลัพธ์การเรียนรู้	-1.175	*0.930*	*-2.785*	*0.944*	0.025	*0.930*	*-3.183*	*0.944*	0.579	*0.506*	*-0.857*	*0.944*
จำนวนนักเรียน	94	*43*	*41*	*226*	178	*203*	*14*	*1,160*	436	*655*	*46*	*3,084*
สัดส่วนนักเรียนยากจน	0.166	*0.108*	*0.000*	*0.429*	0.148	*0.108*	*0.000*	*0.535*	0.127	*0.083*	*0.000*	*0.375*
จำนวนโรงเรียน	20				61				43			

ตารางที่ 10.27 ค่าสถิติของดัชนีชี้วัดคุณภาพโรงเรียน (School Quality Indices) จำแนกตามกลุ่มโรงเรียน

	Disadvantaged				Average				Advantaged			
	Mean	*SD*	*Min*	*Max*	Mean	*SD*	*Min*	*Max*	Mean	*SD*	*Min*	*Max*
ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหาร	-1.455	*1.080*	*-3.853*	*0.815*	0.050	*0.660*	*-1.286*	*0.815*	0.737	*0.193*	*-0.269*	*0.815*
ดัชนีองค์ประกอบประสิทธิภาพการสอนในห้องเรียน	-0.334	*1.250*	*-3.678*	*1.698*	-0.331	*0.893*	*-3.043*	*1.536*	0.624	*0.687*	*-0.478*	*1.923*
ดัชนีองค์ประกอบความสามารถเชิงวิชาชีพของครู	-1.490	*1.647*	*-5.581*	*0.616*	0.118	*0.470*	*-1.246*	*0.616*	0.526	*0.159*	*0.131*	*0.616*
ดัชนีองค์ประกอบ 8 ด้าน โครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน												
ดัชนีองค์ประกอบการเข้าถึงโรงเรียน	-1.080	*1.397*	*-4.033*	*0.749*	0.009	*0.869*	*-3.652*	*0.749*	0.474	*0.536*	*-1.829*	*0.749*
ดัชนีองค์ประกอบการจัดพื้นที่การเรียนรู้อย่างเหมาะสม	-0.552	*1.420*	*-4.644*	*1.165*	-0.052	*0.956*	*-3.842*	*1.165*	0.339	*0.722*	*-1.153*	*1.165*
ดัชนีองค์ประกอบสภาพทางกายภาพภายในห้องเรียน	-0.203	*1.260*	*-3.942*	*0.383*	0.018	*1.076*	*-4.844*	*0.383*	0.261	*0.563*	*-3.086*	*0.383*
ดัชนีองค์ประกอบแหล่งน้ำสำหรับการบริโภคและอุปโภค	-1.024	*1.946*	*-5.725*	*0.341*	0.117	*0.506*	*-1.184*	*0.341*	0.200	*0.925*	*-5.725*	*0.341*
ดัชนีองค์ประกอบการบำรุงรักษาอาคาร	-0.204	*0.700*	*-1.773*	*0.733*	0.074	*1.058*	*-2.974*	*0.733*	0.113	*0.876*	*-2.162*	*0.733*
ดัชนีองค์ประกอบความมั่นคงโครงสร้างอาคาร	-0.953	*1.971*	*-5.551*	*0.381*	0.172	*0.735*	*-3.765*	*0.381*	0.208	*0.493*	*-1.979*	*0.381*
ดัชนีองค์ประกอบสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน	-0.537	*1.097*	*-3.737*	*1.015*	0.021	*0.908*	*-2.730*	*1.969*	0.164	*1.073*	*-1.901*	*1.969*
ดัชนีองค์ประกอบสื่อการเรียนรู้	-0.625	*0.913*	*-2.776*	*1.067*	0.100	*1.041*	*-2.159*	*1.685*	0.150	*0.895*	*-1.541*	*1.685*
ดัชนีองค์ประกอบผลลัพธ์การเรียนรู้	-1.175	*0.930*	*-2.785*	*0.944*	0.025	*0.930*	*-3.183*	*0.944*	0.579	*0.506*	*-0.857*	*0.944*
จำนวนนักเรียน	94	*43*	*41*	*226*	178	*203*	*14*	*1160*	436	*655*	*46*	*3084*
สัดส่วนนักเรียนยากจน	0.166	*0.108*	*0.000*	*0.429*	0.148	*0.108*	*0.000*	*0.535*	0.127	*0.083*	*0.000*	*0.375*
จำนวนโรงเรียน	20				61				43			

10.4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างปัจจัยนำเข้าและผลลัพธ์การเรียนรู้

คณะวิจัยทำการวิเคราะห์โดยใช้ดัชนีชี้วัดคุณภาพที่สร้างดัชนีประกอบ (Composite Indices) ที่เป็นปัจจัยนำเข้า ทั้ง 3 ดัชนี โดยที่คะแนนคุณภาพได้ปรับให้เป็นค่ามาตรฐานแล้ว พบว่า

ตัวแบบที่ 1: การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้นระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนกับตัวชี้วัดปัจจัยนำเข้า พบว่า **ดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู** และ **ดัชนีโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน** ทั้งสองดัชนีนี้มีความสัมพันธ์เชิงเส้นอย่างมีนัยสำคัญกับผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยที่หากค่าดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครูมีค่าเพิ่มขึ้นหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะทำให้มีค่าดัชนีองค์ประกอบเผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.37 ($p < 0.01$) และถ้าดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานฯ เพิ่มขึ้นหนึ่งส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะทำให้มีดัชนีองค์ประกอบผลลัพธ์การเรียนรู้เพิ่มขึ้น 0.17 ($p < 0.05$) แสดงให้เห็นว่าคุณภาพครูส่งผลต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนมากกว่าโครงสร้างพื้นฐานฯ ($R^2 = 0.201$)

ตัวแบบที่ 2: ผู้วิจัยได้เพิ่ม **ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหารโรงเรียน** เข้าไปในตัวแบบ พบว่ามีเพียงดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหารที่มีนัยสำคัญต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่สูงถึง 0.687 ($p < 0.01$) ในขณะที่ดัชนีที่เกี่ยวกับคุณภาพครูและโครงสร้างพื้นฐานฯ กลับไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ รูปแบบนี้ชี้ให้เห็นว่าภาวะผู้นำของโรงเรียนอาจเป็นปัจจัยสำคัญที่มีบทบาทในการผลักดันคุณภาพการสอนและโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวกำหนดหลักของประสิทธิภาพโดยรวมของโรงเรียน ($R^2 = 0.512$)

	Model 1	Model 2
ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหาร		0.687***
		(0.079)
ดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู	0.370***	0.040
	(0.083)	(0.075)
ดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานของโรงเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน	0.172**	0.067
	(0.083)	(0.067)
สัดส่วนนักเรียยากจน		
Intercept	0.021	-0.008
	(0.080)	(0.063)
Observations	124	124
R-squared	0.201	0.512

Standard errors in parentheses *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

บทที่ 11
บทสรุป และข้อเสนอแนะ

กรอบมาตรฐาน **FSQL** เป็นเครื่องมือสำคัญที่พัฒนาขึ้นเพื่อประเมินและยกระดับคุณภาพโรงเรียนในประเทศไทย โดยเน้นไปที่การวัดคุณภาพใน 4 มาตรฐานหลัก ได้แก่ **ภาวะผู้นำและการบริหารโรงเรียน คุณภาพครู โครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคและการเข้าถึงโรงเรียน** และ **ผลลัพธ์การเรียนรู้** กรอบมาตรฐาน FSQL นี้ได้มีการปรับปรุงผ่านกระบวนการประชุมกลุ่มโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนได้เสียหลายรอบ เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการวัดคุณภาพ ซึ่งมีจำนวนตัวชี้วัดทั้งสิ้น 75 ตัวชี้วัด จาก 4 มาตรฐานหลัก

โครงการนี้มีโรงเรียนเป้าหมายเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 594 โรงเรียน ซึ่งเป็นโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 จำนวน 172 แห่ง เขต 2 จำนวน 146 แห่ง สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาปทุมธานี เขต 1 จำนวน 102 แห่ง เขต 2 จำนวน 67 แห่ง และ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตาก เขต 1 จำนวน 107 แห่ง

นอกจากการพัฒนากรอบมาตรฐาน FSQL แล้วโครงการนี้ยังได้มีการดำเนินการในกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาระบบสารสนเทศตามกรอบมาตรฐาน FSQL การจัดการอบรม และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อสร้างดัชนีชี้วัดคุณภาพที่สำคัญ ซึ่งสรุปผลการดำเนินงานในกระบวนการต่างๆ ดังนี้

11.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศตามกรอบมาตรฐาน FSQL

ระบบสารสนเทศ FSQL ได้รับการออกแบบเพื่อรองรับการบันทึกข้อมูล การติดตาม และการประเมินผลตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพ โดยมี**วัตถุประสงค์หลักของระบบสารสนเทศได้แก่**

- **การสนับสนุนการบันทึกข้อมูล**: ระบบถูกพัฒนาขึ้นเพื่อรองรับการบันทึกข้อมูลของโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการ โดยเฉพาะข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ซึ่งมีโครงสร้างชัดเจน ครอบคลุมมาตรฐาน 4 ด้าน
- **การติดตามผล**: ระบบถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้บุคลากรทั้งในระดับโรงเรียน เขตพื้นที่ และระดับประเทศ สามารถติดตามความคืบหน้าและตรวจสอบข้อมูลการประเมินได้
- **การแสดงผลระดับคุณภาพ**: ระบบมีการแสดงผลในลักษณะของ Dashboard โดยแสดงให้เห็นระดับคุณภาพแยกตามตัวชี้วัด แยกตามมิติ และเปรียบเทียบกับระดับคุณภาพของภาพรวมของประเทศได้

ฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบสารสนเทศ

- **สำหรับโรงเรียน (ระดับผู้ปฏิบัติการ):**

1. การป้อนข้อมูล: บุคลากรในโรงเรียนสามารถกรอกข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL ผ่านหน้าจอระบบสารสนเทศที่ออกแบบมาให้ใช้งานง่าย
2. การตรวจสอบและแนบหลักฐาน: โรงเรียนสามารถตรวจสอบข้อมูลที่บันทึกและแนบหลักฐานประกอบในรูปแบบไฟล์ดิจิทัล
3. การดูรายงานผลคะแนน: โรงเรียนสามารถดูผลคะแนนการประเมินตนเอง และเปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยระดับเขตพื้นที่และระดับประเทศ

- **สำหรับเขตพื้นที่การศึกษา:**
  1. การตรวจสอบข้อมูล: เขตพื้นที่สามารถดูรายงานผลคะแนนและตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากโรงเรียนในพื้นที่
  2. การติดตามความคืบหน้า: ระบบมีฟังก์ชันติดตามความคืบหน้าในแต่ละตัวชี้วัดและโรงเรียนในความรับผิดชอบ
- **สำหรับผู้กำหนดนโยบายระดับประเทศ:**
  1. การวิเคราะห์ภาพรวม: ระบบแสดงผลข้อมูลในระดับประเทศ รวมถึงเปรียบเทียบผลการประเมินของโรงเรียนในแต่ละเขตพื้นที่
  2. การตรวจสอบข้อมูล: ระบบสนับสนุนการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล รวมถึงแนบเอกสารประกอบการพิจารณาที่บันทึกโดยโรงเรียน

การพัฒนาและสถาปัตยกรรมของระบบ

- ระบบถูกพัฒนาบนฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์ (Centralized Database) เพื่อให้สามารถรวบรวมข้อมูลจากทุกโรงเรียนและแสดงผลในรูปแบบ Dashboard
- การออกแบบ User Interface เน้นการใช้งานที่ง่าย รองรับทั้งการป้อนข้อมูล การวิเคราะห์ และการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบกราฟิก

ประโยชน์ในการใช้งานระบบ

- ระบบช่วยลดความซับซ้อนของกระบวนการบันทึกและติดตามผลการประเมิน
- สนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบายที่ใช้ข้อมูลเป็นฐาน (evidence-based policy) โดยเฉพาะในการจัดลำดับความสำคัญของโรงเรียนที่ต้องการการสนับสนุนเร่งด่วน
- เพิ่มความโปร่งใสและประสิทธิภาพในกระบวนการประเมินคุณภาพการศึกษาในระดับประเทศ

11.2 การจัดอบรม

โครงการนี้ได้จัดทำการอบรมให้กับกลุ่มเป้าหมายโดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ การอบรมจัดทำไฟล์วิดิทัศน์และการประเมินการจัดการเรียนรู้ให้กับครูแกนนำ (Enumerator) และการอบรมเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

11.2.1 การจัดทำไฟล์วิดิทัศน์และการประเมินการจัดการเรียนรู้ผ่านไฟล์วิดิทัศน์ให้กับครูแกนนำ (Enumerator)

คณะวิจัยได้จัดการอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ เมื่อวันพุธที่ 11 และ วันพฤหัสบดีที่ 12 ตุลาคม พ.ศ.2566 ให้แก่ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูแกนนำ (รายชื่อครูแกนนำแสดงในภาคผนวก ข) ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1 จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 39 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูแกนนำ จำนวน 31 คน คณะวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 8 คน และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2 จำนวนผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งสิ้น 35 คน ประกอบด้วย ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูแกนนำ จำนวน 27 คน คณะวิจัยและผู้เกี่ยวข้อง จำนวน 8 คน

11.2.2 การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดเก็บข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการ จัดอบรมให้กับโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย โดยมีจำนวนโรงเรียนทั้งหมด 594 โรงเรียน ซึ่งจะแบ่งออกเป็น เขตพื้นที่การศึกษา ทั้งหมด 5 เขต ด้วยกัน คือ (1) สพป.ราชบุรี เขต 1 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 172 โรงเรียน (2) สพป.ราชบุรี เขต 2 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 146 โรงเรียน (3) สพป.ปทุมธานี เขต 1 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 102 โรงเรียน (4) สพป.ปทุมธานี เขต 2 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 67 โรงเรียน และ (5) สพป.ตาก เขต 1 มีจำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วมทั้งหมด 107 โรงเรียน

ทั้งนี้ในการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Level: FSQL) จะมีการจัดอบรมใน 2 รูปแบบด้วยกัน คือ 1) การลงพื้นที่สอนใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการการใช้งานระบบสารสนเทศมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน ออนไลน์ผ่านระบบ Zoom Meeting ซึ่งจะมีรายละเอียดดังนี้

กลุ่มที่จัดอบรม	วันที่จัดอบรม	จำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วม
สพป.ราชบุรี เขต 1 ครั้งที่ 1	29 กุมภาพันธ์ 2567	172
สพป.ราชบุรี เขต 2 ครั้งที่ 1	4 มีนาคม 2567	146

กลุ่มที่จัดอบรม	วันที่จัดอบรม	จำนวนโรงเรียนที่เข้าร่วม
สพป.ราชบุรี เขต 1 ครั้งที่ 2 ผ่านระบบ Zoom Meeting	25 มีนาคม 2567	172
สพป.ราชบุรี เขต 2 ครั้งที่ 2 ผ่านระบบ Zoom Meeting	26 มีนาคม 2567	146
สพป.ปทุมธานี เขต 1 สพป.ปทุมธานี เขต 2 สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 1 ผ่านระบบ Zoom Meeting	2 กรกฎาคม 2567	276
สพป.ปทุมธานี เขต 1 สพป.ปทุมธานี เขต 2 สพป.ตาก เขต 1 ครั้งที่ 2 ผ่านระบบ Zoom Meeting	3 กรกฎาคม 2567	276
รอบเก็บตก ครั้งที่ 1	18 กันยายน 2567	102
รอบเก็บตก ครั้งที่ 2	19 กันยายน 2567	102
รอบเก็บตก ครั้งที่ 3	20 กันยายน 2567	102

11.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามกรอบมาตรฐาน FSQL

11.3.1 ดัชนีองค์ประกอบทั้งหมดที่วิเคราะห์ได้

การวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (Principal Component Analysis - PCA) ส่งผลให้ได้ **ดัชนีประกอบ** ที่สะท้อนคุณภาพโรงเรียนในด้านต่างๆ ดังนี้:

- **ดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐาน สิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน**: วัดความพร้อมของโรงเรียนในด้านสิ่งปลูกสร้าง สาธารณูปโภค สิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์การเรียน และแหล่งเรียนรู้
- **ดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู**: วัดคุณภาพการสอนและความสามารถเชิงวิชาชีพของครู
- **ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหาร**: วัดความสามารถในการบริหารจัดการและสร้างผลกระทบเชิงบวกในโรงเรียน
- **ดัชนีองค์ประกอบผลลัพธ์การเรียนรู้**: วัดผลสำเร็จทางการเรียนของนักเรียนโดยรวม

การวิเคราะห์ข้อมูลสามารถระบุได้ว่าองค์ประกอบเหล่านี้มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยเฉพาะภาวะผู้นำของผู้บริหาร

11.3.2 ผลการจำแนกกลุ่มโรงเรียน

การวิเคราะห์ข้อมูลทำให้สามารถจำแนกโรงเรียนออกเป็น **3 กลุ่มหลัก** ดังนี้:

- **โรงเรียนที่ด้อยโอกาส (Disadvantaged Schools)**
  - มีค่าดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานสิ่งอำนวยความสะดวก และสื่อการเรียนการสอน คุณภาพครู และผลลัพธ์การเรียนรู้ต่ำ
  - ค่าเฉลี่ยของตัวชี้วัดอยู่ในระดับต่ำกว่าเกณฑ์ โดยเฉพาะด้านความสามารถเชิงวิชาชีพครู (ค่าคะแนนมาตรฐาน -1.490)
- **โรงเรียนระดับปานกลาง (Average Schools)**
  - มีคุณภาพอยู่ใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของตัวอย่าง
  - ค่าเฉลี่ยคะแนนมาตรฐานของตัวชี้วัดอยู่ในช่วง -0.154 ถึง 0.115
- **โรงเรียนที่มีความได้เปรียบ (Advantaged Schools)**
  - มีโครงสร้างพื้นฐานและคุณภาพการสอนสูงกว่าค่าเฉลี่ย
  - ผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนสูงกว่าค่าเฉลี่ย (ค่าคะแนนมาตรฐาน 0.579)

การจำแนกนี้สะท้อนถึงความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาในกลุ่มโรงเรียน และสะท้อนให้เห็นว่าดัชนีชี้วัดคุณภาพที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นเครื่องมือที่ช่วยชี้เป้าหมายการสนับสนุนในโรงเรียนที่ด้อยโอกาส

11.3.3 ผลการวิเคราะห์การถดถอย

การวิเคราะห์การถดถอยแบบ Ordinary Least Squares (OLS) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีชี้วัดคุณภาพโรงเรียนกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน พบประเด็นสำคัญดังนี้:

- **ดัชนีองค์ประกอบคุณภาพครู** มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลลัพธ์การเรียนรู้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็น 0.37 ($p < 0.01$)
- **ดัชนีองค์ประกอบโครงสร้างพื้นฐานฯ** มีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ด้วยระดับอิทธิพลที่น้อยที่สุด มีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยเป็น 0.17 ($p < 0.05$)
- **ดัชนีองค์ประกอบภาวะผู้นำและการบริหาร** แสดงผลกระทบเชิงบวกที่ชัดเจนที่สุด โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การถดถอยที่สูงถึง 0.687 ($p < 0.01$) และเมื่อรวมในตัวแบบที่มีปัจจัยนำเข้าทั้ง 3 ดัชนี ส่งผลให้ผลกระทบของดัชนีคุณภาพการสอนและโครงสร้างพื้นฐานฯ กลับลดลงจนไม่มีนัยสำคัญ

การวิเคราะห์นี้ชี้ให้เห็นว่าภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนเป็นปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนคุณภาพโรงเรียนในทุกด้าน และมีบทบาทเชิงโครงสร้างต่อการพัฒนาผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน

11.4 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

11.4.1 การนำ FSQL ไปใช้ในการกำหนดนโยบาย กรอบ FSQL สามารถเป็นเครื่องมือสำคัญในการสนับสนุนการกำหนดนโยบายที่เน้นลดความเหลื่อมล้ำและพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้ดังนี้

1) การใช้ข้อมูลเป็นฐานในการจัดสรรทรัพยากร

- กำหนดเกณฑ์การสนับสนุนโรงเรียน: ใช้ดัชนีคุณภาพจาก FSQL ในการจัดลำดับโรงเรียนที่ต้องการการสนับสนุนอย่างเร่งด่วน เช่น โรงเรียนที่มีดัชนีต่ำกว่าเกณฑ์ในมิติสำคัญ เช่น โครงสร้างพื้นฐานฯหรือคุณภาพครู
- จัดสรรงบประมาณตามความจำเป็นจริง: จัดสรรงบประมาณให้โรงเรียนในพื้นที่ที่มีข้อจำกัดด้านทรัพยากร โดยเน้นโรงเรียนขนาดเล็กหรือโรงเรียนในพื้นที่ห่างไกล หรือโรงเรียนที่มีค่าดัชนีต่ำกว่า -1.0

2) การกำหนดเป้าหมายเชิงยุทธศาสตร์

- วางแผนพัฒนาภูมิภาค: ใช้ข้อมูลจาก FSQL ในการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับภูมิภาค เช่น การยกระดับโรงเรียนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีดัชนีคุณภาพต่ำ
- กำหนดเป้าหมายระยะยาว: ตั้งเป้าหมายเชิงนโยบาย เช่น การเพิ่มดัชนีภาวะผู้นำของผู้บริหารโรงเรียนในทุกพื้นที่ให้สูงขึ้นร้อยละ 20 ภายใน 5 ปี

3) การติดตามและประเมินผล

- สร้างระบบการติดตามผล: พัฒนาระบบติดตามความก้าวหน้าในการพัฒนาคุณภาพโรงเรียนโดยใช้ข้อมูล FSQL เป็นตัวชี้วัดความสำเร็จ
- เปิดเผยข้อมูลต่อสาธารณะ: เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบรายงานสาธารณะ เพื่อส่งเสริมความโปร่งใสและสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน

4) การเชื่อมโยงข้อมูลกับนโยบายการศึกษา

- ส่งเสริมการวิจัยเชิงนโยบาย: ใช้ข้อมูล FSQL ในการสนับสนุนงานวิจัยเกี่ยวกับความเหลื่อมล้ำทางการศึกษาและผลกระทบของปัจจัยนำเข้าต่อผลลัพธ์การเรียนรู้
- กำหนดนโยบายลดความเหลื่อมล้ำ: ใช้ข้อมูลในการพัฒนานโยบายเฉพาะสำหรับโรงเรียนที่ด้อยโอกาส เช่น การพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนขนาดเล็ก หรือการสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานเฉพาะพื้นที่

11.4.1 ข้อเสนอแนะในการนำฐานข้อมูล และระบบสารสนเทศ FSQL ของโรงเรียนไปใช้ การพัฒนาฐานข้อมูลโรงเรียนตามกรอบ FSQL เป็นโอกาสสำคัญในการยกระดับคุณภาพการศึกษาและลดความเหลื่อมล้ำในระบบการศึกษา โดยข้อเสนอแนะเชิงนโยบายในการนำฐานข้อมูลนี้ไปใช้มีดังนี้

1) การกำหนดเป้าหมายการพัฒนาแบบเจาะจงกลุ่ม (Targeted Development Policy) ฐานข้อมูลโรงเรียนช่วยให้สามารถระบุโรงเรียนที่มีจุดอ่อนในด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง เช่น โรงเรียนที่มีระดับคุณภาพด้านโครงสร้างพื้นฐานฯ ต่ำหรือคุณภาพการสอนที่ต้องพัฒนา

2) การเชื่อมโยงฐานข้อมูลกับระบบการจัดสรรงบประมาณ (Budget Allocation Based on Data) ฐานข้อมูล FSQL ช่วยให้สามารถเชื่อมโยงคุณภาพโรงเรียนกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อการจัดสรรงบประมาณที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการพัฒนาระบบการจัดสรรงบประมาณโดยอิงจากดัชนีคุณภาพโรงเรียน เช่น การให้เงินสนับสนุนเพิ่มเติมแก่โรงเรียนที่มีระดับคุณภาพภาวะผู้นำที่สูงขึ้นเพื่อพัฒนาปัจจัยนำเข้าอื่นๆ การกำหนดเกณฑ์ใหม่สำหรับการลงทุนในโรงเรียนที่ด้อยโอกาส โดยใช้องค์ประกอบของฐานข้อมูล เช่น ขนาดโรงเรียน สัดส่วนนักเรียนยากจน และผลลัพธ์การเรียนรู้

3) การสนับสนุนการพัฒนาครูและผู้บริหารโรงเรียน (Professional Development Programs) ฐานข้อมูลช่วยชี้ให้เห็นถึงจุดอ่อนด้านคุณภาพการสอนและภาวะผู้นำและการบริหารโรงเรียนทำให้สามารถพิจารณาถึงแผนปฏิบัติการที่ช่วยยกระดับคุณภาพเหล่านี้ เช่น จัดตั้งโครงการอบรมเฉพาะด้านสำหรับครูในโรงเรียนที่มีดัชนีคุณภาพการสอนต่ำ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาวิชาชีพและการจัดการชั้นเรียน การพัฒนาหลักสูตรอบรมผู้นำโรงเรียนที่อิงจากข้อมูลเชิงลึกในฐานข้อมูล เช่น การบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานฯ และการพัฒนาทีมงานครู

4) การติดตามและประเมินผลอย่างต่อเนื่อง (Continuous Monitoring and Evaluation) ฐานข้อมูลโรงเรียนควรถูกใช้ในการติดตามความก้าวหน้าของโรงเรียนที่ได้รับการสนับสนุน โดยจัดทำระบบติดตามผลรายปี ด้วยการใช้ฐานข้อมูลในการวิเคราะห์ผลลัพธ์การพัฒนาของโรงเรียนในแต่ละกลุ่ม และเปิดเผยสารสนเทศที่สำคัญในรูปแบบ Dashboard ที่สาธารณชนสามารถเข้าถึงได้ เพื่อความโปร่งใสและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน

รายการอ้างอิง

World Bank (2020). *Thailand: Advice on Narrowing the Learning Gaps between Schools*. Washington DC: World Bank.

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ. (2566). คู่มือการ*ประเมินวิทยฐานะและการใช้งานระบบ DPA ในการประเมินวิทยฐานะ ตำแหน่งครู*. สืบค้น กรกฎาคม 10, 2566 จาก https://otepc.go.th/th/pa-download/pa-manual.html

Molina, E., Pushparatnam, A., Melo Hurtado, C., E., Wilichowski, T. M., Del Toro, M., Ana, T., Ding, E. Y. Z., Aloys, J. B., Carter, E. J., and Singal, N. (2021). *Teach Primary: Observer Manual (English).* Teach Primary Washington, D.C.: World Bank Group. http://documents.worldbank.org/curated/en/872291641201520569/Teach-Primary-Observer-Manual

ศูนย์กลยุทธ์และความสามารถทางการแข่งขันองค์กร. (2567). *โครงการจัดจ้างที่ปรึกษา ปรับปรุงและพัฒนาคู่มือประเมิน ตามกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐาน (Fundamental School Quality Level: FSQL) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภคและการเข้าถึงโรงเรียน*. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 กำหนดการการจัดอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

กำหนดการ

Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์

เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

วันพุธที่ 11 ตุลาคม 2566 เวลา 9.00 – 16.30 น.

ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1

****

เวลา 9.00 – 9.15 น.	พิธีเปิดโดย ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1
เวลา 9.15 – 9.30 น.	คณบดีวิทยาลัยครุศาสตร์ มธบ. กล่าวชี้แจงโครงการอบรม ผศ.ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล
เวลา 9.30 – 10.30 น.	บรรยาย เรื่อง แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน(COT) (เกณฑ์ และ ตัวชี้วัดของเครื่องมือ) รศ.ดร.ไสว ฟักขาว ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล
เวลา 10.30 – 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 10.45 – 12.00 น.	ชมคลิปวีดิทัศน์ตัวอย่าง และฝึกประเมินโดยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (COT) รศ.ดร.ไสว ฟักขาว ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต
เวลา 12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 – 13.30 น.	การถ่ายทำคลิปวีดิทัศน์การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (การชี้แจงเกี่ยวกับการถ่ายคลิปที่ดี) รศ.ดร.ไสว ฟักขาว ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต
เวลา 13.30 – 14.00 น.	หลักการและแนวปฏิบัติในถ่ายทำคลิปวิดีทัศน์การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล
เวลา 14.00 – 16.00 น.	การฝึกถ่ายทำคลิปวีดิทัศน์การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยจัดเป็นกลุ่มศึกษานิเทศก์และคุณครู อาจารย์นิมิต คินันติ
เวลา 16.00 – 16.30 น.	มอบเกียรติบัตร / กล่าวปิดงาน

****

หมายเหตุ: ผู้จัดงานจัดเตรียมอาหารว่าง 2 มื้อ และอาหารกลางวันให้ผู้เข้าอบรม

กำหนดการ

Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์

เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

วันพฤหัสบดีที่ 12 ตุลาคม 2566 เวลา 9.00 – 16.30 น.

ณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

****

เวลา 9.00 – 9.15 น.	พิธีเปิดโดย ผู้อำนวยการเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2
เวลา 9.15 – 9.30 น.	คณบดีวิทยาลัยครุศาสตร์ มธบ. กล่าวชี้แจงโครงการอบรม ผศ.ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล
เวลา 9.30 – 10.30 น.	บรรยาย เรื่อง แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน(COT) (เกณฑ์ และ ตัวชี้วัดของเครื่องมือ) รศ.ดร.ไสว ฟักขาว ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล
เวลา 10.30 – 10.45 น.	พักรับประทานอาหารว่าง
เวลา 10.45 – 12.00 น.	ชมคลิปวีดิทัศน์ตัวอย่าง และฝึกประเมินโดยใช้แบบสังเกตการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (COT) รศ.ดร.ไสว ฟักขาว ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล ผศ.ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต
เวลา 12.00 – 13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
เวลา 13.00 – 13.30 น.	การถ่ายทำคลิปวีดิทัศน์การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน (การชี้แจงเกี่ยวกับการถ่ายคลิปที่ดี) รศ.ดร.ไสว ฟักขาว ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล ผศ.ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล ผศ.ดร.สมพร โกมารทัต
เวลา 13.30 – 14.00 น.	หลักการและแนวปฏิบัติในถ่ายทำคลิปวิดีทัศน์การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน ดร.สุดคนึง นฤพนธ์จิรกุล
เวลา 14.00 – 16.00 น.	การฝึกถ่ายทำคลิปวีดิทัศน์การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน โดยจัดเป็นกลุ่มศึกษานิเทศก์และคุณครู อาจารย์นิมิต คินันติ และคณะ
เวลา 16.00 – 16.30 น.	มอบเกียรติบัตร / กล่าวปิดงาน

****

หมายเหตุ: ผู้จัดงานจัดเตรียมอาหารว่าง 2 มื้อ และอาหารกลางวันให้ผู้เข้าอบรม

ภาคผนวก 2 ภาพกิจกรรมการจัดอบรม Training to the trainers: ตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1



สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2





ภาคผนวก 3 จดหมายแต่งตั้งผู้สังเกตการณ์เพื่อทำตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ที่ มธบ.0414(1)/0162

18 กรกฎาคม 2567

เรื่อง แต่งตั้งผู้สังเกตการณ์ เพื่อทำตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โครงการสนับสนุนการขยายผลและนำร่องกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ระยะที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 1

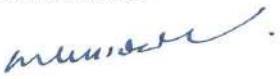
เนื่องด้วย ธนาคารโลก ร่วมกับ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ให้ดำเนินโครงการสนับสนุนการขยายผลและนำร่องกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ระยะที่ 2 ซึ่งเน้นการพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานและตัวชี้วัดใน FSQL ด้านการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียน นั้น จากการดำเนินงานการจัด*อบรมตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้* ทางโครงการฯ จึงแต่งตั้งผู้สังเกตการณ์ เพื่อทำตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วิดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.	นายคำรณ สะอาด	ผู้อำนวยการกลุ่มนิเทศ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา
2.	นางสาวพัชรี ศุภษร	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
3.	นางสาวรุจรดา จรูญชัยคณากิจ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
4.	นางสาวนิวาตี นิวาตโสภณ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
5.	นางสาวบุณฑริกา นิเทศศิลป์	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
6.	นางจันทร์ดา สร้อยสังวาลย์	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
7.	นางสาวมิ่งขวัญ เชื้อมโนชาญ	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
8.	นางสาวอมรรัตน์ ทองดี	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
9.	นางสุพิชญ์นันท์ ทิมพิทักษ์	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ
10.	นายก้องกังวาลย์ แก้วอุย	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
11.	นางสาวกชพร จันทร์คล้าย	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการ

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ 110/1-4 ถนนประชาชื่น เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
Dhurakij Pundit University 110/1-4 Prachachuen Road, Laksi, Bangkok 10210, Thailand
Tel. (66) 2954-7300 www.dpu.ac.th

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล)
คณบดีวิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
และหัวหน้าโครงการฯ

ผู้ประสานงาน ศราวุธ โกมุทพันธ์
โทร. 06-6158-9556
E-mail : sarawut.kom@dpu.ac.th

DPU
DHURAKIJ PUNDIT UNIVERSITY
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ที่ มธบ.0414(1)/0162

18 กรกฎาคม 2567

เรื่อง แต่งตั้งผู้สังเกตการณ์เพื่อทำตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ โครงการสนับสนุนการขยายผลและนำร่องกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ระยะที่ 2

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาราชบุรี เขต 2

ตามที่ธนาคารโลก ร่วมกับ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก สถาบันวิจัยเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ให้ดำเนินโครงการสนับสนุนการขยายผลและนำร่องกรอบมาตรฐานขั้นพื้นฐานในการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพของโรงเรียน (Fundamental School Quality Levels: FSQL) ระยะที่ 2 ซึ่งเน้นการพัฒนาปรับปรุงมาตรฐานและตัวชี้วัดใน FSQL ด้านการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักเรียนนั้น จากการดำเนินงานการจัด*อบรมตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้* ทางโครงการฯ จึงแต่งตั้งผู้สังเกตการณ์ เพื่อทำตัวชี้วัดการจัดการเรียนรู้ และการจัดทำไฟล์วีดิทัศน์เพื่อสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1.	นางสาวสุนันทา ปานณรงค์	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอมรญาติสมาคม (อมรวิทยาคาร)
2.	นางจุฑาทิพย์ ชื่นบุญมา	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดโคกหม้อ(ประชาสามัคคี)
3.	นางสาวธัญญ์ภกรณ์ ศรีราจันทร์	ผู้อำนวยการโรงเรียนโรงเรียนวัดบึงกระจับ(รัฐประชาตันติธนานนท์)
4.	นางสาววีรวรรณ ภมร	ผู้อำนายการโรงเรียนโรงเรียนบ้านหนองคา
5.	นางสาวอุทุมพร นิลหยก	ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดเขาขลุง
6.	นายศุภกร มรกต	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
7.	นางโสภิตา เหมือนจินดา	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
8.	นางสาวลักขณา โตงาม	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
9.	นางสาวภคกรณ์ นาคะพันธ์	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
10.	นางสาวชูขวัญ อินทรชัย	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ
11.	นายชัญญรัชต์ ดวงใจดี	ศึกษานิเทศก์
12.	นางสาวขวัญตา เกื้อกูลรัฐ	ศึกษานิเทศก์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุเคราะห์ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงษ์ภิญโญ แม้นโกศล)
คณบดีวิทยาลัยครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
และหัวหน้าโครงการฯ

ผู้ประสานงาน ศราวุธ โกมุทพันธ์
โทร. 06-6158-9556
E-mail : sarawut.kom@dpu.ac.th

มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ 110/1-4 ถนนประชาชื่น เขตหลักสี่ กรุงเทพฯ 10210
Dhurakij Pundit University 110/1-4 Prachachuen Road, Laksi, Bangkok 10210, Thailand
Tel. (66) 2954-7300 www.dpu.ac.th