สรุปและรายงานผลการดำเนินงาน
โครงการขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัด ตาม พ.ร.บ.พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 กิจกรรมกระบวนการพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORM
เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่อง
พื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสตูล ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

ความเป็นมา

จังหวัดสตูลได้รับประกาศให้เป็นจังหวัดนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ตามพระราช

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบ Digital Platform รองรับการบันทึก การรายงาน การติดตาม และการช่วยเหลือปรับปรุงการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล

ผู้รับบริการ/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1. ผู้บริหารการศึกษา
2. ผู้บริหารสถานศึกษา
3. ศึกษานิเทศก์และโค้ช
4. ครูผู้สอน
5. นักเรียน
6. ผู้ปกครอง

ขอบเขตงาน

การพัฒนาระบบ

1. พัฒนาระบบให้อยู่บนคลาวด์ (Cloud Computing) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ตลอดเวลา จากทุกที่ทั่วโลก เพียงมีสัญญาณอินเทอร์เน็ต และการใช้จะเข้าผ่านเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยไม่ต้องทำการติดตั้งโปรแกรมพิเศษใด ๆ เพิ่มเติม สามารถเข้าได้ทั้งจากคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ คอมพิวเตอร์พกพา แท็บเล็ต (Tablet) และสมาร์ทโฟน
2. สามารถใช้งานทั้งผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง ผู้บริหารหน่วยงาน ผู้บริหารพื้นที่นวัตกรรม ให้สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นตามความเหมาะสมได้ เพื่อทำให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน
3. ให้มีความยืดหยุ่นสูงที่จะรองรับความแตกต่าง ความหลากหลาย ของบริบทแต่ละโรงเรียน แต่ละพื้นที่ ซึ่งประกอบด้วยหลากหลายสังกัด หลากหลายหน่วยงาน ที่มีเงื่อนไขและข้อกำหนดแตกต่างกัน
4. รองรับการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้สอนสามารถเห็นผลลัพธ์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้ หรือคำอื่น ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรสถานศึกษา ช่วยในการออกแบบแผนการสอน การออกแบบกิจกรรมการสอน ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์และโค้ช สามารถติดตามความก้าวหน้าในการจัดการเรียนรู้แบบเรียลไทม์ (Real Time) และนิเทศแบบออนไลน์ได้
5. เป็นเครื่องมือที่รองรับกระบวนการเรียนรู้แบบ RBL และตามกระบวนการเรียนรู้ที่สถานศึกษากำหนดขึ้น หรือกระบวนการอื่นที่คณะกรรมการขับเคลื่อนเห็นชอบให้สถานศึกษานำร่องนำมาใช้

6. เป็นเครื่องมือที่รองรับการออกแบบการเรียนการสอนในระบบโรงเรียนที่เน้นการประเมินผลตามตัวชี้วัด รายสาระ แล้วนำมาเชื่อมโยงกับกระบวนการเรียนแบบ RBL ได้ โดยประมวลผลได้ทั้งความรู้ (Knowledge) ทักษะ (Skill) เจคคติ (Attitude) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะ

7. ระบบรองรับการทำงานวิจัยของทุกระดับชั้น เริ่มตั้งแต่ผู้เรียน นำไปสู่งานวิจัยของผู้สอน งานวิจัยของผู้บริหาร ผู้อำนวยการ และงานวิจัยระดับจังหวัด โดยที่ทุกข้อมูลเริ่มตั้งแต่ข้อมูลพื้นฐานที่เกิดขึ้นที่ห้องเรียน ถูกเก็บอย่างเป็นระเบียบ และออกแบบให้มีความสอดคล้อง อันจะนำไปสู่การใช้ข้อมูลพื้นฐานเหล่านั้นมาวิเคราะห์ และใช้ประโยชน์ในการพัฒนา สามารถนำไปสังเคราะห์ทำให้เกิดนวัตกรรมการเรียนการสอน

8. รองรับระบบบันทึกการได้รับการพัฒนาตนเองของผู้สอนและผู้บริหาร โดยสามารถบันทึกเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม

9. ผู้สอนสามารถออกแบบและบันทึกแผนการสอน ออกแบบและบันทึกกิจกรรมการสอน เลือกผลลัพธ์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด ผลการเรียนรู้ หรือคำอื่น ๆ ตามที่กำหนดในหลักสูตรสถานศึกษา ทักษะและสมรรถนะที่เกิดขึ้นจากแต่ละกิจกรรมการสอน ดำเนินการการสอนตามกระบวนการ RBL สามารถดูรายงานสรุปของตนเองได้ และสามารถสืบค้นข้อมูลย้อนหลัง

10. สามารถประมวลผลการสอน โดยประมวลผลตัวชี้วัดที่เกิดขึ้นจากทุกกิจกรรมให้ผู้สอน

11. สามารถจัดระบบการจัดการสอนร่วม กรณีที่บางโครงงานอาจมีผู้สอนมากกว่า 1 ท่าน สามารถทำการสอนร่วมกันและรับผลการสอนร่วมกันได้ (Buddy และ CoFa)

12. ระบบสามารถออกรายงานเชิงปริมาณ เชิงคุณภาพ ผลการเรียน ผลการสอน ผลการดำเนินงานให้กับผู้เรียน ผู้สอน ผู้บริหาร ศึกษานิเทศก์ โค้ช เป็นรายบุคคล รายภาคเรียน รายปีการศึกษา หรือตามช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อเป็น Personal E-Portfolio สามารถเห็นภาพรวมของตนเองในแต่ละปี เห็นพัฒนาการ สามารถนำไปใช้อ้างอิงในโอกาสต่าง ๆ ได้อีกด้วย เช่น การยื่นแฟ้มประวัติ แฟ้มผลงาน เป็นต้น และเป็นฐานข้อมูลสำคัญในการส่งต่อผู้เรียนให้กับผู้สอนท่านต่อไป ผู้สอนสามารถเข้าไปดูประวัติที่ผ่านมาของผู้เรียนรายบุคคล ทำให้เข้าใจผู้เรียนรายบุคคลได้ตลอดแนว สามารถออกแบบการสอน จัดการสอนเพื่อเติมเต็มได้อย่างเหมาะสม

13. สามารถออกรายงานผลการเรียนรู้ของนักเรียนรายบุคคล (Individual Personal e-Portfolio) โดยมีรายละเอียดขั้นต่ำ ดังนี้

(1) ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล (ผู้เรียนบันทึกเองหรือผู้สอนบันทึกให้)
(2) ส่วนที่ 2 ความชอบ ความฝัน ความหวัง และเป้าหมาย (ผู้เรียนบันทึกเองหรือผู้สอนบันทึกให้)
(3) ส่วนที่ 3 สิ่งที่ได้เรียนรู้ (ดึงจากผู้สอน/บันทึกของผู้เรียนหรือผู้สอน)
(4) ส่วนที่ 4 ผลงาน ความดี คุณประโยชน์และความภาคภูมิใจ (ผู้สอน/ผู้ปกครอง/ผู้เรียน)
(5) ส่วนที่ 5 สรุป (ผู้เรียนบันทึกเองหรือผู้สอนบันทึกให้)

14. ระบบจะมีรายงานสำหรับผู้บริหาร เพื่อให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมของหน่วยงานของตนได้อย่างชัดเจน รวดเร็ว เป็นการลดเวลาการสืบค้นข้อมูล การเรียกหาข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น ทำให้ผู้บริหารสามารถทำการวิเคราะห์เชิงลึก ได้รวดเร็ว แม่นยำและทันการณ์ สามารถนำไปสู่การช่วยเหลือบุคลากรในหน่วยงานของตน เพื่อให้เกิดการพัฒนาได้อย่างทันท่วงที ทำให้บรรยากาศการทำงานเป็นไปอย่างสร้างสรรค์และเป็นกัลยามิตร

15. สามารถเป็นสื่อกลางในการระดมทรัพยากรจากแหล่งต่าง ๆ เข้ามาร่วมจัดการเรียนรู้และใช้สถานการณ์จริงเป็นฐานการเรียนรู้ เพื่อให้เท่าทันกับสังคมโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ระบบออกแบบและรองรับการทำงานร่วมกันจากบุคคลหลากหลายฝ่าย มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ข้อมูลระหว่างกันตลอดเวลา ไม่จำเพาะเจาะจงว่าเฉพาะครูหรือผู้สอน หรือที่รวมเรียกว่า “ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ” (Professional Learning

Community : PLC) ระบบสามารถอำนวยความสะดวกให้ทุกฝ่ายสามารถมองเห็นข้อมูลชุดเดียวกันที่เป็นปัจจุบันเสมอ แล้วทำการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แนะนำ เพิ่มเติม เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่องได้ตลอดเวลา ใครสะดวกเวลาใดก็เข้ามาเวลานั้น ระบบจะจัดเก็บ และจัดส่งต่อข้อมูลให้อย่างเป็นระบบ

16. รองรับการทำงานเป็นทีม สามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้และสื่อสารภายในทีมได้ตลอดเวลา (PLC)

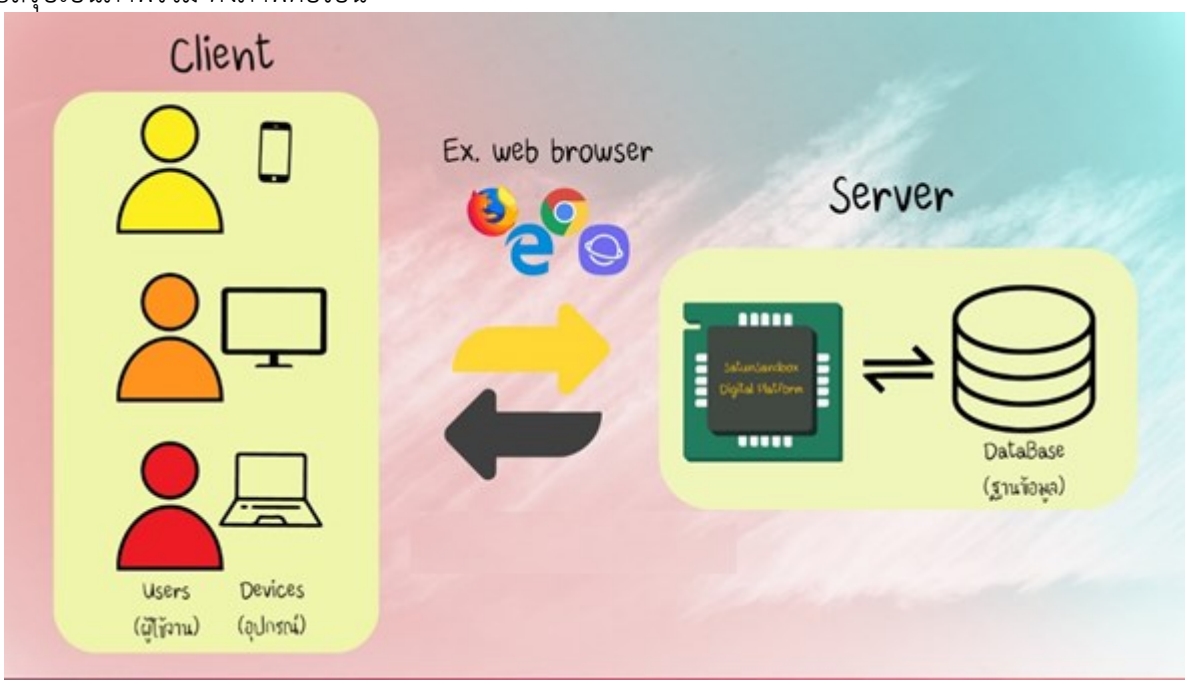
17. ผู้เรียนและผู้ปกครองสามารถเข้าใช้ระบบร่วมกับผู้สอนได้

18. มีส่วนบันทึก ประมวลผล และออกรายงานข้อมูลตามทะเบียนกลางมาตรฐานข้อมูลและมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่คณะกรรมการนโยบายพื้นที่นวัตกรรมการศึกษากำหนด

19. มี API สำหรับดึงข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลที่ สพฐ. อปท. และ สช. ให้สถานศึกษาในสังกัดใช้บันทึกข้อมูล

20. มีการให้ยืนยันการอนุญาตให้นำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้เพื่อการบริหาร การพัฒนาการเรียนการสอน และการวิจัย

โดยสรุปเป็นภาพรวม ดังภาพต่อไปนี้



คุณสมบัติของระบบคลาวด์ (Cloud Computing)

1) คุณสมบัติของเครื่องแม่ข่าย (Server)

(1) เป็นบริการระบบ Cloud Server รองรับการให้บริการผู้ใช้ ไม่ต่ำกว่า 50,000 คน

(2) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จำนวนไม่น้อยกว่า 8 แกนหลัก (core)

(3) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 20 GB

(4) มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Storage) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

(5) สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

(6) มีระบบจัดการฐานข้อมูล (RDBMS) พร้อมใช้งานที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

(7) ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ลิขสิทธิ์

(8) มีระบบป้องกันไวรัสคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน

(9) มีระบบป้องกันการบุกรุกเครือข่าย (Firewall) พร้อมใช้งาน

(10) รองรับการใช้งานผ่านระบบเครือข่ายแบบ IPv6

(11) มีการดำเนินการสำรองเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือน (Virtual Machine Backup)

2) ระบบรักษาความปลอดภัย

(1) ผู้รับจ้างต้องจัดหาและติดตั้งระบบป้องกันผู้บุกรุก (Firewall)

(2) ระบบต้องใช้งานบน Protocol แบบ HTTPS

(3) ผู้รับจ้างต้องออกแบบและพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยต้องออกแบบระบบให้สามารถสนับสนุนข้อมูลสำหรับตรวจสอบการเข้าใช้ระบบและการออกจากการใช้ระบบของผู้ใช้ทุกบัญชี (Account)

(4) การออกแบบระบบความปลอดภัย (Security) จะต้องครอบคลุม ระบบปฏิบัติการ (Operation System) ฐานข้อมูล (Database) เว็บแอพลิเคชั่นและข้อมูล

(5) การจัดเก็บข้อมูลรหัสผ่านของผู้ใช้งานในระบบจะต้องมีการเข้ารหัส (Data Encryption) เพื่อเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล

3) กรณีใช้บริการ Cloud ภาครัฐ

(1) ผู้รับจ้างจะต้องนำระบบที่พัฒนาขึ้นในโครงการนี้ทั้งหมด ติดตั้งไว้ที่ Cloud ภาครัฐที่ให้บริการโดยผู้รับจ้างจะต้องวิเคราะห์คุณสมบัติทาง Hardware และ Software รวมถึงจำนวน Cloud Server ที่ต้องใช้ในโครงการให้เหมาะสม เพื่อให้สำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสตูลได้ทำการขอใช้งานกับหน่วยงานภาครัฐที่ให้บริการ และผู้รับจ้างต้องทำการติดตั้งและทดสอบระบบที่พัฒนาและทำการแก้ไขส่วนที่บกพร่องจนสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบประสานงานทางเทคนิคกับผู้ให้บริการ

(2) ผู้รับจ้างจะต้องทำการสำรองข้อมูลระบบที่พัฒนาขึ้นเป็นประจำอย่างน้อยอาทิตย์ละ 2 ครั้ง เป็นอย่างน้อย

การทดสอบระบบโดยผู้ใช้จริง

1) ทดสอบเบื้องต้น

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบเบื้องต้น มีรายละเอียดขั้นต่ำ ดังนี้

(1) ผู้ดูแลระบบ 3 คน (แยกตามสังกัด สพฐ., สช., อปท. สังกัดละ 1 คน)

(2) ครูผู้สอนผู้บริหารจัดการหลักสูตร 3 คน

(3) ศึกษานิเทศก์/โค้ช 3 คน

(4) ผู้ปกครอง 3 คน

(5) ผู้แทนคณะกรรมการขับเคลื่อน 2 คน

(6) ผู้เรียน 5 คน

โดยให้มีกรรมการตรวจรับพัสดุ มาพิจารณาเพื่อให้ความเห็นชอบ

2) ทดสอบภาคสนาม

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการทดสอบภาคสนามจำนวนไม่น้อยกว่า 10 โรงเรียนนำร่อง แต่ละจุดมีรายละเอียดขั้นต่ำ ดังนี้

(1) ผู้ดูแลระบบ 1 คน

(2) ครูผู้สอนผู้บริหารจัดการหลักสูตร 3 คน

(3) ศึกษานิเทศก์/โค้ช 1 คน

(4) ผู้ปกครอง 3 คน

(5) ผู้แทนคณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน 1 คน

(6) ผู้เรียน 10 คน

โดยมีผู้แทนคณะกรรมการขับเคลื่อน 2 คน และกรรมการตรวจรับพัสดุ มาพิจารณาเพื่อให้ความเห็นชอบ ณ โรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่ง

กระบวนการทำงาน

1. การขออนุมัติโครงการขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัด ตาม พ.ร.บ.พื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562 ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565 กิจกรรม กระบวนการพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORMเพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
2. การจัดทำปฏิทินกระบวนการพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORM เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
3. แต่งตั้งคณะกรรมการจัดข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR) ตามคำสั่งสำนักงานศึกษาธิการ ที่ 71/2565 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการจัดข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR) สำหรับการจ้างพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORMเพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
4. ประชุมรับฟังความคิดเห็นจากผู้บริหาร ครูผู้สอน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 2 ครั้ง เมื่อวันที่ 12 พฤษภาคม 2565 และ วันที่ 27 พฤษภาคม 2565
5. ประชุมคณะกรรมการจัดข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR) สำหรับการจ้างพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORMเพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2565
6. จัดทำร่างข้อกำหนดและขอบเขตงาน (Term of Reference : TOR) สำหรับการจ้างพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORMเพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
7. แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลาง ตามคำสั่งที่ 82/2565 ลงวันที่ 20 มิถุนายน 2565 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการกำหนดราคากลางสำหรับการจ้างกระบวนการพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORM เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
8. จัดทำหนังสือเชิญชวนสำหรับการจ้างการพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORM เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล ตามหนังสือสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดสตูล ที่ ศธ 02113/1189 ลงวันที่ 9 สิงหาคม 2565
9. สัญญาจ้างการพัฒนาระบบ DIGITAL PLATFORM เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล เมื่อวันที่ 16 กันยายน 2565
10. กำหนดส่งมอบงานระบบ DIGITAL PLATFORM เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล ในวันที่ 3 เมษายน 2566

ผลผลิต

1. นักเรียนสามารถบันทึกผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคล (Individual Personal : e-Portfolio)
2. มีเครื่องมือช่วยในการออกแบบแผนการสอน การออกแบบกิจกรรมการสอน
3. มีเครื่องมือติดตามความก้าวหน้าและนิเทศ ในการจัดการเรียนรู้แบบ Real Time
4. มีระบบสารสนเทศสำหรับการบริหารจัดการศึกษาของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล
5. จังหวัดสตูลมีระบบ DIGITAL PLATFORM เพื่อรองรับการสอนแบบโครงงานฐานวิจัย (RBL) และรองรับหลักสูตรฐานสมรรถนะของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาจังหวัดสตูล

ผลลัพธ์

จังหวัดสตูลสามารถขับเคลื่อนพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาตามเจตนารมณ์ และวัตถุประสงค์ของการจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาตามพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. 2562