

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ
เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

นายวรพงษ์ น่วมอินทร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยีและสารสนเทศ
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2562
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นายวรพงษ์ น่วมอินทร์
ชื่อวิทยานิพนธ์ : การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรม
เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม : รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ
ปีการศึกษา : 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล (2) เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (3) เพื่อพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (4) เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล และ (5) เพื่อประเมินรับรองการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยเป็นข้อมูลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เป็นข้อมูลมีโครงสร้าง ได้แก่ ข้อมูลนักเรียนรายบุคคล และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษากลุ่มตัวอย่างคือ หน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 5 หน่วยงาน ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย และสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์มาตรฐานข้อมูลการศึกษาและมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยผู้วิจัยอ้างอิงใช้มาตรฐานข้อมูลการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ใน 2 ชุดข้อมูล คือ ข้อมูลนักเรียน จำนวน 49 รายการ และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษากันจำนวน 26 รายการ พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา พบว่า JSON มีคุณสมบัติที่มีประสิทธิภาพคือ สนับสนุนมาตรฐานการพัฒนาเว็บ (Web Standard) มีรูปแบบโครงสร้างข้อมูลที่มีน้ำหนักเบา

(Lightweight) มนุษย์สามารถอ่านเข้าใจได้ง่าย (Human Readable) มีความสามารถเข้ากันได้กับภาษาอื่น (Compatibility) และกระทรวงศึกษาธิการสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ง่าย ส่วนที่ 3 ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ (1) กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ (2) ข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล (3) ฟังก์ชันการทำงาน (4) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ และ (5) การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล

2. ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล แบ่งออกเป็น 4 Layer ประกอบด้วย (1) Repository Layer (2) Service Layer (3) Process Layer และ (4) Presentation Layer พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

3. ผลการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย 3 ส่วน ประกอบด้วย (1) กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ (2) ฟังก์ชันและบริการของระบบ และ (3) สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

4. ผลการศึกษาการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย 3 ส่วน ประกอบด้วย (1) ฟังก์ชันบริการของระบบ (2) การทำงานของระบบ และ (3) ความปลอดภัยของระบบ พบว่า มีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด

5. ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล พบว่า ผลการประเมินรับรองระบบในภาพรวมระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล พบว่ามีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ส่วนที่ 2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด และ ส่วนที่ 3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้จริง พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 332 หน้า)

คำสำคัญ : การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา สถาปัตยกรรมเชิงบริการ บูรณาการข้อมูลภาครัฐ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Name : Mr.Worrapong Nuam-In
Thesis Title : Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government
Major Field : Information Technology and Communication for Education
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Thesis Advisor : Associate Professor Dr.Prachyanun Nilsook
Co-Advisor : Associate Professor Dr.Panita Wannapiroon
Academic Year : 2019

Abstract

This research was in a format of research and development on Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government. The objectives of this research were (1) to study educational data standards and data exchange standards, (2) to design architecture of Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system, (3) to develop Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system, (4) to study usage of Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system, and (5) to evaluate certification of the Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system. The research used basic education level of structured data: student data and graduate data. The sample, selected by a purposive sampling, comprised 5 departments in the Ministry of Education: Office of the Basic Education Commission, Office of the Vocational Education Commission, Office of the Private Education Commission, Office of the Non-formal and Informal Education, and Office of the Permanent Secretary for Education. The data analysis involved the use of both mean and standard derivation.

The results of this research showed that:

1. The results of studying the educational data standards and data exchange standards were divided into 3 sections: (1) Analysis results of educational information standards and multi-level educational information exchange standards to integrate government information for digital government referring to the educational data standards of the Ministry of Education in 2 datasets: 49 student data and 26 graduate data, showed that the suitability was in highest level. (2) Analysis results of standard of educational data exchange

showed that JSON had an effective properties: supporting for web development standards (Web Standard), a light data structure (Lightweight), human readable, compatibility, and easily utilization. (3) The results of suitability of the process for Multi-level Educational Data Exchange were in highest level in 5 aspects: (1) multi-level users group related to the system (2) data and data dictionary (3) functionalities (4) service-oriented architecture and (5) supervision and control of sending and receiving data.

2. The results of creating architecture of Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government System consisting of 4 layers: (1) Repository Layer (2) Service Layer (3) Process Layer and (4) Presentation Layer, showed that the suitability was in highest level.

3. The results of developing the Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government System consisting of 3 parts: (1) multi-level users group related to the system (2) functionalities and services and (3) system architecture, showed that the suitability was in highest level.

4. The result of studying the usage of Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government System consisting of 3 parts: (1) functionalities and services (2) system operation and (3) security of system, showed that the efficiency was in highest level.

5. The evaluation results of certification of the Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system reflected that the overall suitability was in highest level. Thereby, (1) the suitability of the Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government was in highest level, (2) the suitability of the Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system was in highest level, and (3) the suitability of the Implementing a Multi-level Educational Data Exchange on Service-oriented Architecture to Data Integration of State Organization for Digital Government system was in highest level.

(Total 332 pages)

Keywords : Educational Data Exchange, Service-oriented Architecture, Data Integration of State Organization

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จสมบูรณ์ลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาชี้แนะ และช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่ และให้กำลังใจอย่างดียิ่ง จาก รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และรองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.นิพนธ์ สุขปรีดี ที่มอบความเมตตาและ กรุณาให้เกียรติเป็นประธานสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พัลลภ พิริยะสุรวงศ์ รองศาสตราจารย์ ดร.พงษ์พิสิฐ วุฒิดิษฐโชติ และ ดร.วรัท พุกษากุลนันท์ ผู้ตรวจราชการ กระทรวงศึกษาธิการ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาอันมีค่ามาร่วมเป็นคณะกรรมการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ ในครั้งนี้ และให้คำแนะนำที่มีประโยชน์อย่างยิ่งต่องานวิจัย

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้สละเวลาอันมีค่า ให้ความอนุเคราะห์ในการให้ข้อมูลประเมินผลและรับรองงานวิจัย อีกทั้งให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง งานวิจัยให้ดีขึ้น

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ได้สนับสนุน และมอบทุนอุดหนุนการวิจัยเพื่อจัดทำวิทยานิพนธ์สำหรับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา และ ทุนสนับสนุนการตีพิมพ์บทความเผยแพร่ผลงาน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของงานวิทยานิพนธ์นี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อทวิ คุณแม่สมนึก น่วมอินทร์ คุณพ่อวินัย และ คุณแม่เสาวพรรณ สำแดงฤทธิ์ ที่คอยเป็นกำลังใจ และเมตตาสนับสนุนทุนการศึกษาบางส่วน ขอขอบคุณคุณชุตินาถ น่วมอินทร์ และคุณวรวรรณตรา น่วมอินทร์ ภรรยาและลูกสาวสุดที่รัก ที่เป็นกำลังใจและเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยสามารถศึกษาและทำวิทยานิพนธ์นี้ได้ประสบความสำเร็จ ในที่สุด

วรพงษ์ น่วมอินทร์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	6
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	6
1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย	8
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	9
1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ	10
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 แผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่เกี่ยวข้อง	11
2.2 การศึกษาพหุระดับ (Multi-level Education)	27
2.3 การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange)	29
2.4 การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ (Government Data Integration)	31
2.5 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture : SOA)	31
2.6 รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government)	36
2.7 ข้อมูลสาธารณะ (Open Data)	50
2.8 การเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐ (Open Government Data : OGD)	63
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	64
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	67
3.1 ระยะเวลาที่ 1 การศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการ การแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	68
3.2 ระยะเวลาที่ 2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา พหุระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับ รัฐบาลดิจิทัล	70
3.3 ระยะเวลาที่ 3 การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับบน สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	72
3.4 ระยะเวลาที่ 4 การศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	113

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.5 ระยะเวลาที่ 5 การประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	115
บทที่ 4 ผลการวิจัย	117
4.1 ผลการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล	117
4.2 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	133
4.3 ผลการพัฒนากระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	136
4.4 ผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	140
4.5 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	144
บทที่ 5 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	151
5.1 บทนำ	151
5.2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	153
5.3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้	189
บทที่ 6 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	191
6.1 สรุปผล	191
6.2 อภิปรายผล	193
6.3 ข้อเสนอแนะ	194
บรรณานุกรม	197
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	201
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	203
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานระบบ	241
ภาคผนวก ง บทความที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่	319
ประวัติผู้วิจัย	331

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	เปรียบเทียบกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายกับสตาร์ทอัพที่เกิดขึ้นใหม่	12
2-2	ชื่อหมวดหมู่และตัวอย่างชุดข้อมูล	54
2-3	คำอธิบายข้อมูลหรือเมทาดาทา (Metadata) ของชุดข้อมูล	58
2-4	รูปแบบข้อมูลที่สามารถดาวน์โหลดได้	60
2-5	ระดับการเปิดเผยข้อมูล	61
3-1	ผู้สำเร็จการศึกษา	78
3-2	สาขางาน	79
3-3	ความพิการ	80
3-4	หลักสูตร	80
3-5	วุฒิการศึกษา	81
3-6	ความต้อยโอกาส	81
3-7	อำเภอ	82
3-8	ระดับการศึกษา	83
3-9	ชั้นปี	83
3-10	ประเภทวิชา	84
3-11	สัญชาติ	84
3-12	สถานภาพบิดามารดา	85
3-13	ค่านำหน้าชื่อ	85
3-14	สาขาวิชา	86
3-15	จังหวัด	86
3-16	สถานภาพนักเรียน	87
3-17	ตำบล	87
3-18	ข้อมูลนักเรียน	88
3-19	การส่งข้อมูลนักเรียน	90
3-20	การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	91
3-21	การตรวจสอบข้อมูลนักเรียน	92
3-22	การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	92
3-23	ข้อมูลหน่วยงาน	93
3-24	การสังกัดหน่วยงานของผู้ใช้	94
3-25	การสังกัดผู้บังคับบัญชาของผู้ใช้	94
3-26	ระดับผู้ใช้งาน	94
3-27	กลุ่มผู้ใช้งาน	95

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3-28 ข้อมูลองค์กร	95
3-29 ประเภทผู้ใช้	96
3-30 ข้อมูลผู้ใช้	96
3-31 การสังกัดกลุ่มผู้ใช้งาน	96
3-32 การสังกัดประเภทผู้ใช้	97
3-33 ประเภท API	97
3-34 บันทึกการใช้งาน API	97
3-35 การเข้าถึงของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	98
3-36 การเข้าถึงของข้อมูลนักเรียน	98
3-37 การตรวจสอบยืนยันข้อมูลของหน่วยงาน	98
4-1 ความสอดคล้องระหว่างแผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่เกี่ยวข้อง	118
4-2 รายการข้อมูลนักเรียน	118
4-3 รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	124
4-4 ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา	127
4-5 ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ	131
4-6 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	134
4-7 ผลการประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐ สำหรับรัฐบาลดิจิทัล	136
4-8 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	140
4-9 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	144

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1-1	แสดงกรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัลด้านการศึกษา	4
1-2	กรอบแนวคิดในการวิจัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	8
2-1	ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580	13
2-2	แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	16
2-3	องค์ประกอบหลักสำคัญ 4 ประการ ของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของ ประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564	19
2-4	ยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564	21
2-5	โครงสร้างการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ	27
2-6	โครงสร้างการศึกษาทุกระดับของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	28
2-7	Silo Oriented Architecture	32
2-8	SOA Layers	33
2-9	SOA Conceptual Diagram	33
2-10	แนวคิดสถาปัตยกรรม SOA	34
2-11	กรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัล	37
2-12	ยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย	44
2-13	เป้าหมายและตัวชี้วัดการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย	47
3-1	ผังภาพยุทธศาสตร์การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ	73
3-2	ผังภาพกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของ กระทรวงศึกษาธิการ	75
3-3	ผังภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทีดี	77
3-4	ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับสถานศึกษา)	99
3-5	ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับสถานศึกษา)	100
3-6	ผังลำดับงานส่งข้อมูลนักเรียน	100
3-7	ผังลำดับงานส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	100
3-8	ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับเขต)	101
3-9	ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับเขต)	102
3-10	ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับเขต)	103
3-11	ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับเขต)	104
3-12	ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับส่วนกลาง)	105
3-13	ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จ (ระดับส่วนกลาง)	106
3-14	ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับส่วนกลาง)	107

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
3-15	ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับส่วนกลาง)	108
3-16	ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับกระทรวง)	109
3-17	ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับกระทรวง)	110
3-18	ผังลำดับงานส่งข้อมูลนักเรียน (Open API)	111
3-19	ผังลำดับงานส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (Open API)	111
3-20	สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย	112
4-1	กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ	130
4-2	สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	133
5-1	สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	153
5-2	หน้าหลักของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	155
5-3	การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	156
5-4	การแสดงผลข้อมูลจำนวนนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ ใช้ระดับสถานศึกษา	156
5-5	เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	157
5-6	การกรอกข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	158
5-7	การอัปโหลดไฟล์ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	159
5-8	รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	159
5-9	การส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลไปยังหน่วยงานระดับภูมิภาคสำหรับผู้ ใช้ระดับสถานศึกษา	159
5-10	การกรอกข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	160
5-11	การอัปโหลดไฟล์ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	161
5-12	รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	161
5-13	การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานระดับภูมิภาคสำหรับผู้ ใช้ระดับสถานศึกษา	161
5-14	การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	162
5-15	การแสดงผลข้อมูลจำนวนนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ ใช้ระดับภูมิภาค	162
5-16	เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	163

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5-17 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับ ภูมิภาค	164
5-18 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	164
5-19 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	165
5-20 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	165
5-21 การส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลไปยังหน่วยงานระดับส่วนกลางสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	166
5-22 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับ ภูมิภาค	166
5-23 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	167
5-24 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	167
5-25 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	168
5-26 การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานระดับส่วนกลางสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	168
5-27 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	169
5-28 การแสดงข้อมูลจำนวนนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับ ส่วนกลาง	169
5-29 เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	170
5-30 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับ ส่วนกลาง	171
5-31 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	171
5-32 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	172
5-33 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	172
5-34 การส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลไปยังหน่วยงานระดับกระทรวงสำหรับผู้ใช้ระดับ ส่วนกลาง	173
5-35 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับ ส่วนกลาง	173
5-36 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	174
5-37 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	174
5-38 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	175
5-39 การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานระดับกระทรวงสำหรับผู้ใช้ระดับ ส่วนกลาง	175
5-40 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	176
5-41 การแสดงข้อมูลสถิติสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	176
5-42 เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	177

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5-43 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับ กระทรวงศึกษาธิการ	178
5-44 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	178
5-45 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับ กระทรวงศึกษาธิการ	179
5-46 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	179
5-47 การเผยแพร่ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน Restful API (สำเนาข้อมูลไปยังฐานข้อมูล Read Only)	180
5-48 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับ กระทรวงศึกษาธิการ	180
5-49 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	181
5-50 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับ กระทรวงศึกษาธิการ	181
5-51 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	182
5-52 การเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน Restful API (สำเนาข้อมูลไปยังฐานข้อมูล Read Only)	182
5-53 เว็บเพจสอบถามข้อมูลนักเรียนรายบุคคลผ่าน Restful API ไปยังฐานข้อมูล ของกระทรวงศึกษาธิการ	183
5-54 รายละเอียดข้อมูล (Metadata) รูปแบบ JSON ของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล	184
5-55 เว็บเพจสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาผ่าน Restful API ไปยังฐานข้อมูล ของกระทรวงศึกษาธิการ	185
5-56 รายละเอียดข้อมูล (Metadata) รูปแบบ JSON ของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล	186
5-57 API Documentation สำหรับใช้แลกเปลี่ยนภายในกระทรวงศึกษาธิการ	187
5-58 API Documentation สำหรับใช้แลกเปลี่ยนกับหน่วยงานภายนอก กระทรวงศึกษาธิการ	188
5-59 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ติดตั้งระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	189
ค-1 หน้าแรกของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิง บริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	242
ค-2 ไอคอนสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	242
ค-3 หน้าจอใส่ข้อมูลผู้ใช้เพื่อเข้าสู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับสำหรับ ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา	243
ค-4 หน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบ	243

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
ค-5	หน้าจขอข้อมูลผู้ใช้งานของสถานศึกษา	244
ค-6	หน้าจแสดงจำนวนนักเรียนที่เข้าชั้น	244
ค-7	รายการแจ้งเตือนจากระบบ	245
ค-8	หน้าจการปรับปรุงข้อมูลนักเรียนของระดับสถานศึกษา	245
ค-9	หน้าจเลือกการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนที่เข้าชั้น	246
ค-10	เลือกเหตุผลคำอธิบาย/ชี้แจงของนักเรียนรายบุคคล	246
ค-11	หน้าจการเลือกข้อมูลจำหน่ยนักเรียนที่เข้าชั้น	246
ค-12	หน้าจผลลัพธ์จากเลือกยืนยันข้อมูลนักเรียนรายบุคคล	247
ค-13	หน้าจรายการแจ้งเตือนข้อมูลนักเรียนที่เข้าชั้น	247
ค-14	หน้าจรายการพิจารณาและแก้ไขข้อมูลนักเรียน	247
ค-15	หน้าจตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลนักเรียนที่เข้าชั้น	248
ค-16	เลือกการตรวจสอบข้อมูลและคำอธิบาย/ชี้แจงของนักเรียนรายบุคคล	248
ค-17	หน้าจสถานะกำลังประมวลผลหลังจากการแก้ไขข้อมูลนักเรียน	248
ค-18	สถานะรายการแจ้งเตือน	249
ค-19	เมนูเพิ่มนักเรียนรายบุคคล	249
ค-20	หน้าจการเพิ่มนักเรียนรายบุคคล	249
ค-21	หน้าจการเพิ่มข้อมูลนักเรียนและข้อมูลพื้นฐานรายบุคคล	250
ค-22	หน้าจการเพิ่มข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลบิดาและข้อมูลมารดา	250
ค-23	หน้าจการเพิ่มข้อมูลด้านการศึกษา	251
ค-24	ระบบแจ้งเตือนกรณีกรอกข้อมูลที่เป็นลงในระบบไม่ครบ	251
ค-25	หน้าจการบันทึกข้อมูลนักเรียนรายบุคคล	252
ค-26	หน้าจหลังจากการเพิ่มข้อมูลนักเรียนเรียบร้อยแล้ว	252
ค-27	เมนูนำเข้าข้อมูลนักเรียน	253
ค-28	ช่องทางการอัปโหลดข้อมูลนักเรียน	253
ค-29	หน้าตาเลือกไฟล์ข้อมูลนักเรียน	254
ค-30	หน้าจขั้นตอนการนำเข้าไฟล์ข้อมูลนักเรียน	254
ค-31	หน้าจสถานะการนำเข้าข้อมูลนักเรียนสำเร็จ	255
ค-32	หน้าจการส่งข้อมูลนักเรียน	255
ค-33	เลือกปีการศึกษาและภาคเรียนที่ต้องการส่งข้อมูล	255
ค-34	แสดงสถานะกำลังส่งข้อมูลนักเรียนไปยังระดับสำนักงานภูมิภาค	256
ค-35	รายการข้อมูลนักเรียนที่ส่งเรียบร้อยแล้ว	256
ค-36	แสดงเมนูรายชื่อนักเรียน	257

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค-37 แสดงข้อมูลรายชื่อนักเรียนที่นำเข้าสู่ระบบ	257
ค-38 แสดงการเลือกรายการเพื่อกรองดูข้อมูลนักเรียนที่ต้องการ	257
ค-39 แสดงเมนูเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล	258
ค-40 แสดงการเพิ่มข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล	258
ค-41 แสดงเมนูนำเข้าสู่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	259
ค-42 แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่หน้าแรก	259
ค-43 หน้าจอการอัปเดตข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	260
ค-44 เลือกไฟล์ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	260
ค-45 สถานะกำลังดำเนินการนำเข้าสู่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	261
ค-46 สถานะนำเข้าสู่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำเร็จ	261
ค-47 แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้นำเข้าเรียบร้อยแล้ว	262
ค-48 เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากระดับสถานศึกษาไปยังสำนักงานภูมิภาค	262
ค-49 เลือกปีการศึกษาที่ต้องการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	263
ค-50 สถานะระบบกำลังส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	263
ค-51 รายการข้อมูลสถานศึกษาที่ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับสำนักงานภูมิภาค	264
ค-52 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา	264
ค-53 ช่องทางการเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้งานระดับภูมิภาค	265
ค-54 หน้าจอใส่ข้อมูลผู้ใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาระดับสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค	265
ค-55 หน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้งานระดับภูมิภาค	266
ค-56 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานระดับภูมิภาค	266
ค-57 หน้าจอจำนวนรายการที่เมนูแจ้งเตือนของผู้ใช้ระดับภูมิภาค	267
ค-58 สถานะรายการที่เมนูแจ้งเตือน	267
ค-59 รายการข้อมูลที่แจ้งเตือนเข้ามาในระบบ	268
ค-60 เลือกรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูล	268
ค-61 เลือกรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลจากโรงเรียนที่เหลือ	268
ค-62 หน้าจอตรวจพบความซ้ำซ้อนและส่งกลับเพื่อแก้ไข	269
ค-63 รายการแจ้งเตือนจากผู้ใช้งานระดับสถานศึกษามายังระดับภูมิภาค	269
ค-64 หน้าจอการตรวจสอบข้อมูลจากส่วนภูมิภาค	270
ค-65 สถานะการแจ้งเตือนหลังจากการตรวจสอบข้อมูลจากส่วนภูมิภาค	270
ค-66 ข้อความแจ้งเตือนกรณีสถานศึกษาภายใต้สังกัด สพม. เขต 2 ส่งข้อมูล	271
ค-67 หน้าจอรายละเอียดแจ้งเตือนจากสถานศึกษาภายใต้สังกัด สพม. เขต 2	271

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
ค-68	ระบบประมวลผลเมื่อกดปุ่ม Complete รับทราบการแจ้งเตือน	272
ค-69	ผลการกดปุ่ม Complete รายการแจ้งเตือนจะไม่แสดงในระบบ	272
ค-70	ผลการกดปุ่ม Complete ไม่พบรายการแจ้งเตือน	272
ค-71	เมนูสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา	273
ค-72	หน้าจอสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของแต่ละสถานศึกษา	273
ค-73	เมนูตรวจสอบความถูกต้องฐานข้อมูลนักเรียน	274
ค-74	หน้าแรกของผู้ใช้ระดับภูมิภาคที่แสดงผลการตรวจสอบ	274
ค-75	ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลที่มีการแก้ไข	275
ค-76	เลือกยืนยันข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง	275
ค-77	ระบบกำลังประมวลผลการยืนยันข้อมูล	276
ค-78	ข้อมูลสถานะแจ้งเตือนการทำรายการก่อนยืนยันข้อมูล	276
ค-79	รายการข้อมูลสรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องเพิ่มในระบบ	277
ค-80	สถานะการรอการประมวลผลข้อมูล	277
ค-81	ข้อความแจ้งสถานะใช้เวลาในการตรวจสอบ	278
ค-82	แสดงรายละเอียดผลการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน	278
ค-83	เมนูประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	279
ค-84	รายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	279
ค-85	หน้าจอจะแสดงสถานะ “สิ้นสุดการตรวจสอบ”	280
ค-86	แสดงสถานะปรับปรุงข้อมูลแล้ว	280
ค-87	เมนูส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาคไปยังสำนักงานส่วนกลาง	281
ค-88	เลือกปีการศึกษาและภาคเรียนเพื่อส่งข้อมูลนักเรียน	281
ค-89	แสดงสถานะกำลังส่งข้อมูลนักเรียนไปยังสำนักงานส่วนกลาง	282
ค-90	แสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนทั้งหมด	282
ค-91	แสดงข้อความแจ้งเตือนหลังจากส่งข้อมูลไปยังส่วนกลาง	282
ค-92	เมนูรายชื่อนักเรียนภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาค	283
ค-93	รายชื่อนักเรียนของระดับสำนักงานภูมิภาค	283
ค-94	รายละเอียดข้อมูลนักเรียนภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาคที่แก้ไขได้	284
ค-95	หน้าจอการบันทึกการแก้ไขข้อมูลนักเรียน	284
ค-96	เมนูสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา	285
ค-97	หน้าจอแสดงรายการสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	285
ค-98	ผลลัพธ์การกรองข้อมูลสถานะการส่งข้อมูลแล้ว	286
ค-99	หน้าจอจำนวนหน่วยงานที่ได้ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษามายังสำนักงานส่วนภูมิภาค	286

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
ค-100	ข้อความแจ้งสถานะระบบใช้เวลาในการตรวจสอบ	287
ค-101	หน้าจอรายการที่ระบบกำลังประมวลการตรวจสอบ	287
ค-102	ระบบแสดงสถานะสิ้นสุดการตรวจสอบ	288
ค-103	เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังสำนักงานส่วนกลาง	288
ค-104	หน้าจอประวัติรายการที่ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังสำนักงานส่วนกลาง	289
ค-105	เลือกปีการศึกษาที่ต้องการส่งข้อมูล	289
ค-106	ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังสำนักงานส่วนกลางเรียบร้อยแล้ว	290
ค-107	เมนูรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับสำนักงานภูมิภาค	290
ค-108	เลือกสถานศึกษาและปีการศึกษาเพื่อกรองข้อมูล	291
ค-109	แสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่สถานศึกษาส่งเข้ามายังสำนักงานภูมิภาค	291
ค-110	ไอคอนเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง	292
ค-111	หน้าจอใส่ข้อมูลเข้าสู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับสำหรับผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง	292
ค-112	หน้าแรกของผู้ใช้งานระดับสำนักงานส่วนกลาง	293
ค-113	เมนูแจ้งเตือนสำหรับผู้ใช้งานสำนักงานส่วนกลาง	293
ค-114	ข้อมูลแจ้งเตือนการส่งข้อมูลนักเรียนมายังผู้ใช้ระดับส่วนกลาง	294
ค-115	กดเลือกรายการแจ้งเตือนส่งข้อมูลนักเรียน	294
ค-116	เลือกการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	295
ค-117	หน่วยงานที่ส่งข้อมูลนักเรียนแล้ว	295
ค-118	ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักเรียนที่ผู้ใช้งานระดับส่วนกลาง	296
ค-119	แสดงรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	296
ค-120	ส่งข้อมูลนักเรียนจากระดับสำนักงานส่วนกลางไปยังระดับกระทรวง	297
ค-121	รายการส่งข้อมูลนักเรียนไปยังหน่วยงานระดับกระทรวง	297
ค-122	รายชื่อนักเรียนที่ฐานข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง	298
ค-123	แสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากสำนักงานภูมิภาคมายังส่วนกลาง	298
ค-124	เมนูการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับส่วนกลาง	299
ค-125	เมนูรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	299
ค-126	เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับกระทรวง	300
ค-127	ข้อมูลรายการชื่อสถานศึกษาที่ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับกระทรวง	300
ค-128	แสดงรายชื่อของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับสำนักงานส่วนกลาง	301
ค-129	ไอคอนเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง	302
ค-130	ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผู้ใช้งานระดับกระทรวง	302

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า	
ค-131	หน้าแรกการใช้งานของหน่วยงานระดับกระทรวง	303
ค-132	รายการแจ้งเตือนจากหน่วยงานระดับต่ำกว่ากระทรวง	303
ค-133	แสดงรายละเอียดข้อความแจ้งเตือนการตรวจสอบข้อมูล	304
ค-134	แสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของหน่วยงานภายใต้สังกัด	304
ค-135	เมนูตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียนระดับกระทรวง	305
ค-136	ระบบตรวจสอบความซ้ำซ้อนและส่งกลับเพื่อแก้ไขของหน่วยงานภายใต้ระดับกระทรวง	305
ค-137	แสดงประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนของผู้ใช้งานระดับกระทรวง	306
ค-138	แสดงสถานะประมวลผลสำเร็จ	306
ค-139	รายชื่อข้อมูลนักเรียนที่นำเข้าสู่ระบบในระดับกระทรวง	307
ค-140	แสดงการเผยแพร่ข้อมูลนักเรียนเพื่อส่งออกไปยังหน่วยงานภายนอก	307
ค-141	แสดงช่องทางการส่งข้อมูลนักเรียน (OPEN API)	308
ค-142	หน้าจอแสดงการส่งข้อมูลนักเรียนเพื่อเผยแพร่ไปยังหน่วยงานภายนอก	308
ค-143	หน้าจอการเลือกแสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง	309
ค-144	หน้าจอแสดงสถานะผลการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาหน่วยงานภายใต้สังกัด	309
ค-145	หน้าจอตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง	310
ค-146	หน้าจอแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง	310
ค-147	แสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานระดับกระทรวง	311
ค-148	แสดงการเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานภายนอก	311
ค-149	แสดงการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (OPEN API)	312
ค-150	แสดงผลการเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง	312
ค-151	หน้าจอการใช้งาน API ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล	313
ค-152	การสอบถามข้อมูลนักเรียนจากเลขประจำตัวประชาชน	313
ค-153	ผลลัพธ์การสอบถามข้อมูลนักเรียน	314
ค-154	หน้าจอการสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	315
ค-155	ผลลัพธ์การสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	316
ค-156	รายละเอียดการใช้งาน API เผยแพร่และแลกเปลี่ยนข้อมูล	317

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในโลกได้พัฒนามาถึงขั้นที่มีความซับซ้อนและหลากหลาย จนกระทั่งเป็นเครื่องมือที่สำคัญของโลก ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารให้เกิดประโยชน์อย่างกว้างขวาง ทั้งในด้านการบริหารจัดการ การให้บริการ การลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน การประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษา ตลอดจนการใช้ในภาคสังคมเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, 2554) ในขณะที่เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) หมายถึงข้อมูลดิจิทัลและอุปกรณ์ดิจิทัลที่สร้างมูลค่าเพิ่ม ส่วนเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) ก็เป็นสารสนเทศดิจิทัลและเป็นอุปกรณ์ดิจิทัลเช่นกัน แต่ด้วยข้อจำกัดที่หลากหลาย IT และ ICT เหล่านี้ไม่ได้สร้างมูลค่าเพิ่ม IT ส่วนใหญ่ ใช้ในการคำนวณและประมวลผลข้อมูลเป็นหลัก ในขณะที่ ICT ที่เป็นดิจิทัลเทคโนโลยีถูกใช้ในการจัดการโทรคมนาคม วิทยุ และเครือข่าย เทคโนโลยีดิจิทัลได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมผนวกกับเทคโนโลยีขนาดใหญ่ มีการขยายขอบเขตของการประยุกต์ใช้งาน และถูกสร้างให้เป็นแบบพลวัตที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตต่อทุกเพศทุกวัย ความหลากหลายของเทคโนโลยีจะถูกรวมให้เป็นดิจิทัลเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เป็นดิจิทัลเทคโนโลยีในการสร้างข้อมูลดิจิทัลและอุปกรณ์ดิจิทัลที่มีความหลากหลาย เช่น สมาร์ทดีไวซ์ (Smart Devices) ไอโอที (IoT) หุ่นยนต์ (Robotics) การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ระบบซอฟต์แวร์อัตโนมัติ (Autonomous Software Systems) อิมเมอร์ซีฟ คอนเทนต์ (Immersive Content) และการสื่อสารแบบบรอดแบนด์ความเร็วสูง (Ultra Broadband Communication) เป็นต้น ซึ่งเหล่านี้จะเป็นดิจิทัลเทคโนโลยีที่คาดว่าจะขับเคลื่อนให้เกิดเศรษฐกิจดิจิทัลได้ ซึ่งในการสัมมนาผู้บริหารระดับสูง และผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูงภาครัฐ เรื่อง การขับเคลื่อนแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมของหน่วยงานภาครัฐ ในงาน “ดิจิทัลไทยแลนด์ 2016” เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2559 ได้กล่าวถึงเศรษฐกิจดิจิทัล โดยมีความหมายว่าเป็นเศรษฐกิจและสังคมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (หรือเรียกว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อให้ทันสมัย) เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนการปฏิรูปกระบวนการผลิต การดำเนินธุรกิจ การค้า การบริการ การศึกษา การสาธารณสุข การบริหารราชการแผ่นดิน รวมทั้ง กิจกรรมทางเศรษฐกิจและสังคมอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ การพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในสังคมและการจ้างงานที่เพิ่มขึ้น (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2559)

รัฐบาลไทย ได้เสนอวิสัยทัศน์ในการขับเคลื่อนประเทศไทย ด้วยโมเดล “Thailand 4.0” หรือ “ประเทศไทย 4.0” มียุทธศาสตร์ “ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ด้วยการสร้าง “ความเข้มแข็งจากภายใน” ขับเคลื่อนตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ผ่านกลไก “ประชารัฐ” โดยต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ซึ่งจะต้องขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 3 มิติที่สำคัญ ได้แก่ (1) เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” (2) เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และ (3) เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น (กลุ่มประชาสัมพันธ์ และเผยแพร่ สำนักโฆษกรัฐบาล, 2560)

ซึ่งในการผลักดันให้ไปสู่ประเทศไทย 4.0 ได้นั้น รัฐบาลจำเป็นต้องยกระดับสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน มีการทำงานแบบอัจฉริยะ ให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง และขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างแท้จริง โดยอยู่บนพื้นฐานของการดำเนินการ 4 ประการ ได้แก่ (1) การบูรณาการเชื่อมโยงข้อมูลและการดำเนินงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน (Government Integration) (2) การนำเทคโนโลยีและอุปกรณ์ดิจิทัลมาสนับสนุนการปฏิบัติงานด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม (Smart Operations) ประหยัด และคุ้มค่า (3) การยกระดับงานบริการภาครัฐให้ตรงกับความต้องการของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา (Citizen-centric Services) และ (4) การขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงสู่รัฐบาลดิจิทัลในทุกระดับของบุคลากรภาครัฐ ซึ่งรวมไปถึงการเปลี่ยนแปลงองค์กรในขั้นตอนการทำงาน เทคโนโลยี และกฎระเบียบ (Driven Transformation) (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

โดยสอดคล้องกับแผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคอื่นที่สำคัญและเกี่ยวข้องกับการพัฒนาภาครัฐไทยเพื่อบูรณาการเป็นรัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย (1) ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2560-2579 โดยในยุทธศาสตร์ที่ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ การบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาทภารกิจมีสมรรถนะสูง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลกระจายบทบาทภารกิจไปสู่ท้องถิ่นอย่างเหมาะสม มีธรรมาภิบาล (2) นโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร พ.ศ. 2558-2563 (ICT2020) โดยในยุทธศาสตร์ที่ 4 ใช้ ICT เพื่อสร้างนวัตกรรมบริการของภาครัฐที่สามารถให้บริการประชาชน และธุรกิจทุกภาคส่วนได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความมั่นคงปลอดภัยและมีธรรมาภิบาล (3) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 ที่เป็นกรอบแนวทางการดำเนินการตามนโยบายเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล ในเป้าหมายที่ 4 ปฏิรูปการทำงานภาครัฐ เทคโนโลยีดิจิทัลช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสในการบริการภาครัฐ พัฒนาไปสู่ 50 ประเทศแรกจากการจัดอันดับของ UN-eGovernment Ranking และยุทธศาสตร์ที่ 2 การสร้างความเป็นธรรมลดความเหลื่อมล้ำในสังคม โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ แก้ไขปัญหาความยากจน และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการพื้นฐานของภาครัฐ และยุทธศาสตร์ที่ 6 การเพิ่มประสิทธิภาพ

การบริหารจัดการในภาครัฐและธรรมาภิบาลใน สังคมไทย โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อปรับปรุง การบริหารจัดการภายในของหน่วยงานภาครัฐ และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการของภาครัฐ (กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2559)

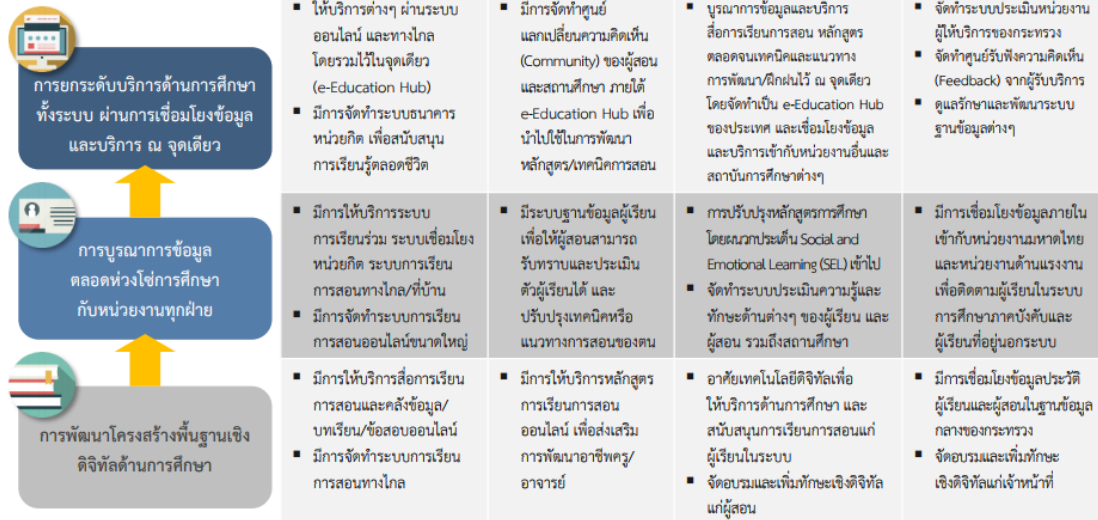
ส่วนความสอดคล้องในด้านการศึกษา ประกอบด้วย ประเด็นความสอดคล้อง ของแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา ซึ่งในแนวทางการพัฒนาข้อที่ 3.3 พัฒนาระบบข้อมูลด้านการศึกษา ที่มีมาตรฐาน เชื่อมโยง และเข้าถึงได้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้ (1) พัฒนาระบบข้อมูลด้านการศึกษา และ ด้านอื่นที่เกี่ยวข้องให้มีมาตรฐาน ครอบคลุม ถูกต้อง เป็นปัจจุบัน มีความเป็นเอกภาพเทียบเคียง กับมาตรฐานนานาชาติได้ และสามารถใช้ร่วมกันระหว่างหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง (2) จัดให้มีการเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลรายบุคคลทุกช่วงวัย ข้อมูลด้านการศึกษาและด้านอื่นที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่แรกเกิด การเข้ารับการศึกษา การเข้าสู่การทำงาน และการเข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ระหว่างหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อการส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต (3) พัฒนาระบบสารสนเทศทางการศึกษา ที่ครอบคลุม ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน เพื่อการวางแผน การบริหารจัดการศึกษา การติดตาม ประเมิน และรายงานผล สามารถอ้างอิงและใช้ประโยชน์ร่วมกัน ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสาร และ (4) ปรับปรุงและบังคับใช้กฎหมายและระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ ข้อมูลสารสนเทศ ของหน่วยงานการศึกษา และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

อนึ่ง กระทรวงศึกษาธิการ (2558) ได้นำเสนอนโยบายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและ การสื่อสารเพื่อการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งในยุทธศาสตร์ที่ 2 ระบบข้อมูลสารสนเทศ ในปัจจุบันของแต่ละหน่วยงานมีการจัดทำระบบข้อมูลสารสนเทศอยู่แล้ว แต่ยังคงจัดกระจาย และไม่มีความเชื่อมโยงกันทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน จึงเห็นควรให้มีการจัดทำระบบ ฐานข้อมูลกลางของกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประกอบด้วย 4 ฐานข้อมูลหลัก ได้แก่ (1) ฐานข้อมูล นักเรียนนักศึกษา (2) ฐานข้อมูลสถานศึกษา (3) ฐานข้อมูลครูและบุคลากรทางการศึกษา และ (4) ฐานข้อมูลบุคลากรอื่น ซึ่งจะเป็นระบบฐานข้อมูลกลางด้านการศึกษาที่ทุกหน่วยงานจัดเก็บข้อมูล และสามารถใช้งานร่วมกันได้

ด้วยเหตุนี้ การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาพัฒนาระบบการศึกษาของไทย ให้เกิดการบูรณาการ ของข้อมูล เกิดการเชื่อมโยงของบริการ และยกระดับการบริหารจัดการ เป็นปัจจัยที่สำคัญ ในการมุ่งไปสู่รัฐบาลดิจิทัลด้านการศึกษาทัดเทียมกับนานาประเทศ โดยภาพที่ 1-1 แสดงกรอบ แนวคิด ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัลด้านการศึกษา ซึ่งมีเป้าประสงค์หลัก คือ การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาและการยกระดับการบริการด้านการศึกษา (สำนักงานพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล, 2560)

กรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัลด้านการศึกษา

เป้าประสงค์: การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการศึกษาและการยกระดับการบริการด้านการศึกษา



ภาพที่ 1-1 แสดงกรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัลด้านการศึกษา (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

ปัจจุบันสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architecture : SOA) ได้มีองค์กรขนาดใหญ่ นำเข้ามาใช้และขับเคลื่อนองค์กรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นจำนวนมาก แนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการคือ สถาปัตยกรรมด้านซอฟต์แวร์ที่รวมเอาบริการ (Service) หลาก ๆ ด้านมาเชื่อมโยงกันเป็นระบบที่ใหญ่ขึ้นเพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดระบบการทำงานแบบอัตโนมัติในหลายด้าน มีการควบคุมและบริหารจัดการบริการเหล่านั้นโดยมีมาตรฐานการติดต่อสื่อสาร เช่น Web Service

Open Government Data ถือเป็นทรัพยากรที่จะช่วยในการพัฒนาและให้ความสำคัญกับการให้ข้อมูลตามสิทธิของประชาชน ธุรกิจ และองค์การภาคประชาสังคมในการเข้าถึง และใช้สารสนเทศของรัฐบาลเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย การปรับปรุงการให้บริการของภาครัฐ และการร่วมคิดร่วมสร้างการบริการสาธารณะ OGD จึงเป็นนโยบายที่ส่งเสริมความโปร่งใส ความพร้อม ถูกตรวจสอบ และการสร้างคุณค่าโดยการจัดให้มีข้อมูลของรัฐบาลสำหรับทุกคน (<http://www.oecd.org>) เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐมีข้อมูลจำนวนมาก การทำให้ประชาชนหน่วยธุรกิจและองค์การภาคประชาสังคม สามารถเข้าถึงข้อมูลเหล่านี้ได้ ทำให้หน่วยงานภาครัฐมีความโปร่งใสมากขึ้น และทำให้มีความพร้อมถูกตรวจสอบมากขึ้น การส่งเสริมการใช้ข้อมูล การนำข้อมูลมาใช้ใหม่และการเผยแพร่โดยไม่มีค่าใช้จ่าย รัฐบาลจะส่งเสริมการสร้างธุรกิจ นวัตกรรมและบริการที่มีประชาชนเป็นศูนย์กลาง การสร้างข้อมูลของรัฐแบบเปิดจะต้องพิจารณาถึง

การสร้างแรงจูงใจที่ทำให้หน่วยงานรัฐรักษาและปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย ชุดข้อมูลจะมีการจัดลำดับความสำคัญก่อนเปิดเผย เพื่อให้เกิดคุณค่าแก่สาธารณะมากที่สุด กรอบการพัฒนาด้านต้นทุนและผลประโยชน์ในการรวบรวมข้อมูล และเตรียมกรณีศึกษาในการแสดงถึงผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจสังคมและนโยบายในการเปิดเผยข้อมูลของรัฐบาล

ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการมีโครงสร้างการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วยหน่วยงานหลัก ดังนี้ สำนักงานรัฐมนตรี และหน่วยงานระดับกรม จำนวน 5 หน่วยงาน ได้แก่ (1) สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (3) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (4) สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และ (5) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พร้อมทั้งมีหน่วยงานการศึกษาระดับภูมิภาคที่กำกับดูแล ได้แก่ สำนักงานศึกษาธิการภาค จำนวน 18 แห่ง และสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด จำนวน 77 แห่ง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2558) ในส่วนหน่วยงานระดับกรมรับผิดชอบการจัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานมีโครงสร้างการศึกษาทุกระดับ ประกอบด้วย (1) ผู้บริหารระดับสูง ได้แก่ เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 1 คน และ รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำนวน 3 คน แบ่งความรับผิดชอบในการดูแลออกเป็น (2) สำนักส่วนกลาง จำนวน 18 สำนัก (3) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 225 แห่ง แบ่งเป็น (3.1) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จำนวน 183 แห่ง และ (3.2) สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา จำนวน 42 แห่ง และ (4) โรงเรียนในสังกัด จำนวน 30,431 แห่ง (สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2560)

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวในข้างต้น จะเห็นได้ว่าแผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคในแต่ละส่วนมีความสอดคล้องกันในด้านการสนับสนุนให้มีการบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเป็นเครื่องมือเพื่อรองรับและให้บริการประชาชนที่จะนำไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล อีกทั้งในปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการมีสภาพและลักษณะที่เป็นข้อจำกัด ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในและบูรณาการกับหน่วยงานภายนอก ดังนี้ (1) เป็นหน่วยงานที่มีโครงสร้างองค์กรขนาดใหญ่ มีหน่วยงานภายในจำนวนมากและหลายระดับ (2) ฐานข้อมูลที่มีใช้งานอยู่แต่ละหน่วยงานมีหลายประเภทและซ้ำซ้อน (3) มาตรฐานข้อมูลกลางของกระทรวงศึกษาธิการ ยังไม่สามารถรองรับการบูรณาการการแลกเปลี่ยนและเชื่อมโยงได้ครอบคลุมข้อมูลในแต่ละประเภท และยังไม่สามารถเชื่อมโยงบูรณาการกับกระทรวงอื่นได้ (4) กระบวนการตรวจสอบข้อมูลให้มีความถูกต้องและสมบูรณ์ไม่ชัดเจน (5) พบความซ้ำซ้อนของข้อมูลนักเรียนรายบุคคลระหว่างหน่วยงานระดับกรม จากลักษณะข้อจำกัดดังกล่าว ทำให้ขาดความเป็นเอกภาพในกระบวนการจัดการข้อมูลสารสนเทศ การประมวลผลใช้เวลามาก เกิดความล่าช้า และสารสนเทศที่ได้มีการซ้ำซ้อน ไม่ถูกต้องหรือไม่ครบถ้วน ทำให้ไม่สามารถตอบสนองการรายงานสารสนเทศต่อผู้บริหารระดับสูงและผู้ใช้ได้ทันทั่วถึงและรอบด้านได้

รวมถึงยังไม่สามารถให้บริการบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการด้วยกันและไม่สามารถบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานในกระทรวงอื่นได้

ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล เพื่อพัฒนาองค์กรให้สามารถบูรณาการข้อมูลการศึกษา และสามารถให้บริการข้อมูลที่เป็นสาธารณะต่อภาครัฐอื่นและประชาชนได้ สามารถตอบสนองแผนนโยบายและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่จะนำไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลต่อไปได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ

1.2.2 เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.2.3 เพื่อพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการ ข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.2.4 เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.2.5 เพื่อประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 ผลการประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับอยู่ในระดับมาก

1.3.2 ผลการประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

1.3.3 ผลการประเมินผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

1.3.4 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมาก

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตของข้อมูลการศึกษา

ข้อมูลการศึกษาที่ใช้ในการวิจัย คือ ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบที่มีโครงสร้าง และเป็นข้อมูลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ข้อมูลนักเรียน และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (วุฒิการศึกษา)

1.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.4.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ หน่วยงานภาครัฐในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย สถานศึกษา จำนวน 47,117 แห่ง หน่วยงานระดับภูมิภาค จำนวน 319 แห่ง (ประกอบด้วยสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด จำนวน 77 แห่ง และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 225 แห่ง) หน่วยงานระดับส่วนกลางในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 5 แห่ง

1.4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

1.4.2.2.1 กลุ่มตัวอย่าง ระยะที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.4.2.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ระยะที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.4.2.2.3 กลุ่มตัวอย่าง ระยะที่ 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.4.2.2.4 กลุ่มตัวอย่าง ระยะที่ 4 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.4.2.2.5 กลุ่มตัวอย่าง ระยะที่ 5 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 5 ปี

1.4.3 ตัวแปร

1.4.3.1 ตัวแปรต้น

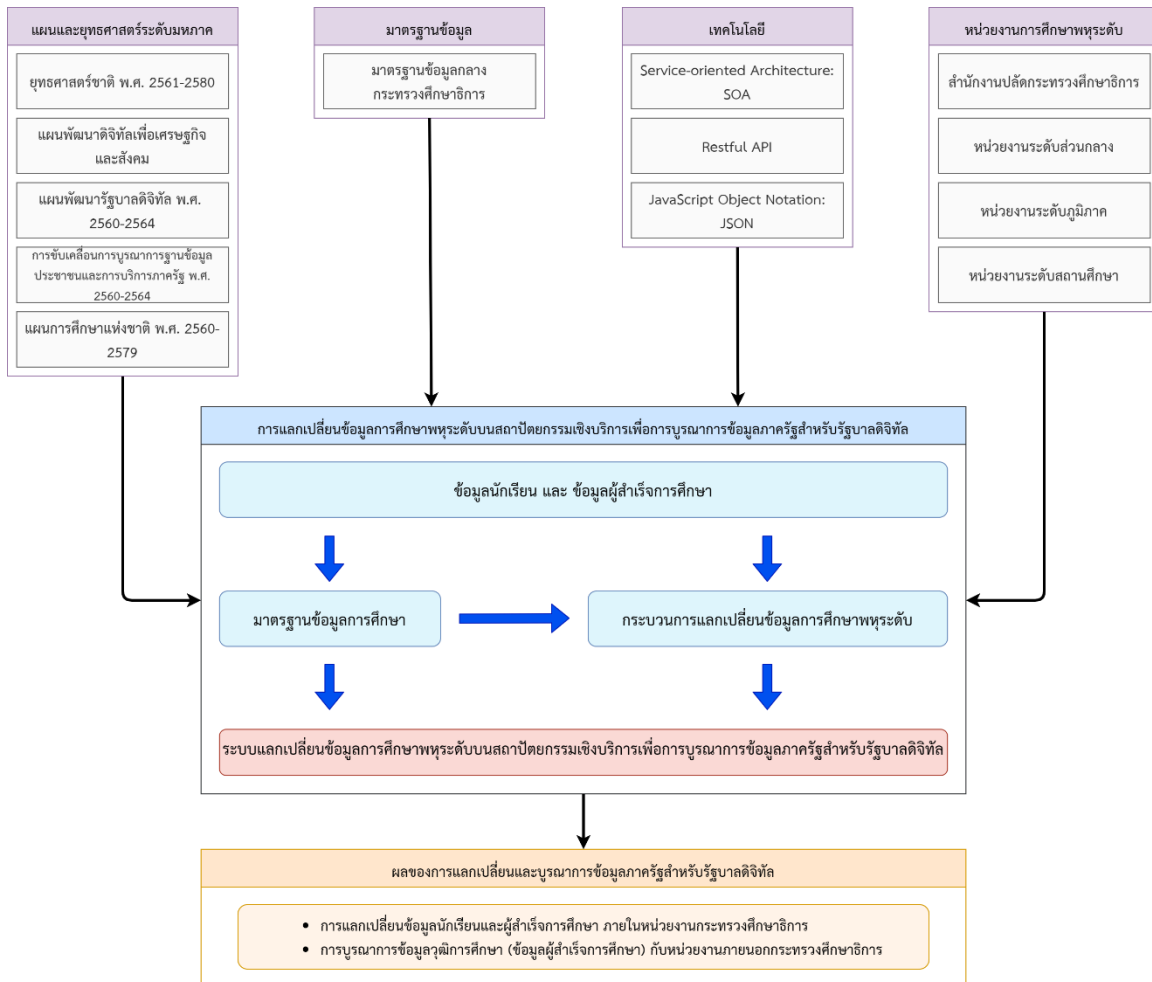
ตัวแปรต้น ประกอบด้วย มาตรฐานข้อมูลการศึกษา กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล และระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.4.3.2 ตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม คือ การบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยใช้ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (วุฒิการศึกษา)

1.5 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีกรอบแนวคิดที่นำมาใช้ในการวิจัย ดังภาพที่ 1-2



ภาพที่ 1-2 กรอบแนวคิดในการวิจัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

กรอบแนวคิดในการวิจัยการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย

1.5.1 แผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาค ประกอบด้วย (1) แผนและยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580 (2) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (3) แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564 (4) การขับเคลื่อนการบูรณาการฐานข้อมูลภาครัฐ พ.ศ. 2560-2564 และ (5) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

1.5.2 มาตรฐานข้อมูล ประกอบด้วย มาตรฐานข้อมูลกลางกระทรวงศึกษาธิการ

1.5.3 เทคโนโลยี ประกอบด้วย (1) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architecture : SOA) (2) Restful API และ (3) JavaScript Object Notation (JSON)

1.5.4 หน่วยงานการศึกษาภาครัฐทุกระดับ ประกอบด้วย (1) สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2) หน่วยงานระดับกรมสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ (3) หน่วยงานระดับภูมิภาคเกี่ยวกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้แก่ สำนักงานศึกษาธิการภาค สำนักงานศึกษาธิการจังหวัด และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา และ (4) สถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1.5.5 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อการบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย

1.5.5.1 ข้อมูลนักเรียน และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1.5.5.2 มาตรฐานข้อมูลการศึกษา

1.5.5.3 กระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ

1.5.5.4 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.5.6 ผลของการบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย (1) การแลกเปลี่ยนข้อมูลนักเรียนและผู้สำเร็จการศึกษภายในหน่วยงานกระทรวงศึกษาธิการ และ (2) การบูรณาการข้อมูลวุฒิการศึกษา (ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา) กับหน่วยงานภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.6.1 การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange) หมายถึง กระบวนการของการจัดโครงสร้างข้อมูลและเปลี่ยนข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างข้อมูลเป้าหมายให้ถูกต้องตามข้อกำหนดของแหล่งข้อมูล โดยเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันระหว่างโปรแกรมคอมพิวเตอร์

1.6.2 ข้อมูลนักเรียน หมายถึง รายการข้อมูลนักเรียนรายบุคคลโดยเป็นไปตามมาตรฐานข้อมูลการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปี พ.ศ. 2562

1.6.3 ข้อมูลวุฒิการศึกษา หมายถึง รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคลโดยเป็นไปตามมาตรฐานข้อมูลการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ ปี พ.ศ. 2562

1.6.4 การศึกษาทุกระดับ (Multi-level Education) หมายถึง กระบวนการจัดการศึกษาที่มีโครงสร้างเป็นระดับลดหลั่นหรือซับซ้อนหลายระดับ

1.6.5 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architecture : SOA) หมายถึง แนวคิดหรือหลักการการออกแบบและวางโครงสร้างของซอฟต์แวร์ขององค์กรขนาดใหญ่ในลักษณะที่เอื้อให้มีการนำเอาเซอร์วิส (Service) ที่ต้องการไปใช้ซ้ำใหม่ได้อย่างยืดหยุ่น รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพตามหลักการของการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusability)

1.6.6 การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ (Government Data Integration) หมายถึง ส่วนราชการที่เป็นเจ้าของข้อมูล (Data Owner) สามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาเผยแพร่และหรือแลกเปลี่ยนกับส่วนราชการอื่นเพื่อนำไปใช้งานที่ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้

1.6.7 รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) หมายถึง การยกระดับภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลที่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน มีการทำงานแบบอัจฉริยะ ให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง และขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง

1.6.8 ข้อมูลเปิด (Open Data) หมายถึง ข้อมูลเปิดที่ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้โดยอิสระ เช่น การนำไปใช้ การนำกลับมาใช้ใหม่ หรือ นำไปเผยแพร่ได้โดยใครก็ตาม

1.6.9 ข้อมูลเปิดของภาครัฐ (Open Government Data : OGD) หมายถึง ข้อมูลของส่วนราชการที่เปิดเผยไม่เฉพาะเจาะจง และข้อมูลนั้นจะต้องสามารถนำไปใช้สร้างประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้ เช่น ยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน พัฒนารูปแบบธุรกิจ สินค้า และบริการใหม่ ๆ ได้

1.7 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.7.1 ได้มาตรฐานข้อมูลการศึกษา กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล และระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการสำหรับการใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ

1.7.2 มาตรฐานข้อมูลการศึกษา กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล และระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐระหว่างกระทรวงศึกษาธิการกับหน่วยงานภาครัฐอื่น หรือระหว่างหน่วยงานภาครัฐอื่นด้วยกันได้

1.7.3 มาตรฐานข้อมูลการศึกษา กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล และระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ สามารถสนับสนุนการพัฒนาไปสู่ Open API และ Open Government Data สำหรับหน่วยงานภาครัฐได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 Thailand 4.0

“ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน” ด้วยการสร้าง “ความเข้มแข็งจากภายใน” ขับเคลื่อนตามแนวคิด “ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง” ผ่านกลไก “ประชารัฐ” โดยต้องการปรับเปลี่ยนโครงสร้างเศรษฐกิจ ไปสู่ “Value-based Economy” หรือ “เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม” ซึ่งจะต้องขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงใน 2 ส่วน โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ส่วนที่ 1 การขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลง 3 มิติ ประกอบด้วย

มิติที่ 1 เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม”

มิติที่ 2 เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม

มิติที่ 3 เปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

ส่วนที่ 2 การเปลี่ยนผ่านทั้งระบบมี 4 องค์ประกอบสำคัญ คือ

1. เปลี่ยนจากการเกษตรแบบดั้งเดิม (Traditional Farming) ในปัจจุบัน ไปสู่การเกษตรสมัยใหม่ ที่เน้นการบริหารจัดการและเทคโนโลยี (Smart Farming) โดยเกษตรกรต้องร่ำรวยขึ้น และเป็นเกษตรกรแบบเป็นผู้ประกอบการ (Entrepreneur)

2. เปลี่ยนจาก Traditional SMEs หรือ SMEs ที่มีอยู่ ที่รัฐต้องให้ความช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลา ไปสู่การเป็น Smart Enterprises และ Startups ที่มีศักยภาพสูง

3. เปลี่ยนจาก Traditional Services ซึ่งมีการสร้างมูลค่าค่อนข้างต่ำ ไปสู่ High Value Services

4. เปลี่ยนจากแรงงานทักษะต่ำไปสู่แรงงานที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทักษะสูง เศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม โดยการเติมเต็มด้วยวิทยาการ ความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการวิจัยและพัฒนา แล้วต่อยอดความได้เปรียบเชิงเปรียบเทียบ เป็น “5 กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย” ที่จะเป็นแพลตฟอร์มในการสร้าง “New Startups” ประกอบด้วย

ตารางที่ 2-1 เปรียบเทียบกลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมายกับสตาร์ทอัพที่เกิดขึ้นใหม่

กลุ่มเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเป้าหมาย	สตาร์ทอัพที่เกิดขึ้นใหม่
1. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ (Food, Agriculture & Bio-tech)	เทคโนโลยีการเกษตร (Agritech) เทคโนโลยีอาหาร (Foodtech)
2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์ (Health, Wellness&Bio-med)	เทคโนโลยีสุขภาพ (Healthtech) เทคโนโลยีการแพทย์ (Meditech) สปา (Spa)
3. กลุ่มเครื่องมืออุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม (Smart Devices, Robotics & Mechatronics)	เทคโนโลยีหุ่นยนต์ (Robotech)
4. กลุ่มดิจิทัล เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่าง ๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว (Digital, IoT, Artificial Intelligence & Embedded Technology)	เทคโนโลยีด้านการเงิน (Fintech) อุปกรณ์เชื่อมต่อออนไลน์โดยไม่ต้องใช้คน (IoT) เทคโนโลยีการศึกษา (Edtech) อี-มาร์เก็ตเพลส (E-marketplace) อี-คอมเมิร์ซ (E-commerce)
5. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง (Creative, Culture & High Value Services)	เทคโนโลยีการออกแบบ (Designtech) ธุรกิจไลฟ์สไตล์ (Lifestyle Business) เทคโนโลยีการท่องเที่ยว (Traveltech) การเพิ่มประสิทธิภาพการบริการ (Service Enhancing)

สรุป ประเทศไทย 4.0 ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา คือ การเตรียมคนของประเทศไทย โดยการจัดการศึกษาและพัฒนากำลังคน โดยส่วนหนึ่งอาศัยเทคโนโลยีการศึกษา (EdTech) เพื่อให้คนเหล่านั้นมีความรู้ ทักษะที่จำเป็นในการสร้างนวัตกรรมเพื่อใช้ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่อรองรับสตาร์ทอัพที่เกิดขึ้นใหม่ทั้ง 5 ด้าน รวมถึงพัฒนาเทคโนโลยีการศึกษาให้ก้าวหน้าไปสู่นวัตกรรมให้มากขึ้น

2.1.2 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580

วิสัยทัศน์ “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”

ยุทธศาสตร์ชาติ : กรอบการพัฒนาระยะยาว

เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์
 “ประเทศมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว
 ด้วยการพัฒนาตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง”
 นำไปสู่การพัฒนาให้คนไทยมีความสุข
 และตอบสนองต่อการบรรลุ
 ซึ่งผลประโยชน์แห่งชาติ ในการที่จะพัฒนาคุณภาพชีวิต
 สร้างรายได้ระดับสูงเป็นประเทศพัฒนาแล้ว และสร้าง
 ความสุขของคนไทย **สังคมมีความมั่นคง เสมอภาคและ
 เป็นธรรม ประเทศสามารถแข่งขันได้ในระบบเศรษฐกิจ**



ภาพที่ 2-1 ยุทธศาสตร์ชาติ พ.ศ. 2561-2580

ประกอบด้วย 6 กรอบยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ 1 ด้านความมั่นคง มีเป้าหมายทั้งในการสร้างเสถียรภาพภายในประเทศ และช่วยลดและป้องกันภัยคุกคามจากภายนอก รวมทั้งสร้างความเชื่อมั่นในกลุ่มประเทศอาเซียนและประชาคมโลกที่มีต่อประเทศไทย กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ อาทิ

1. การเสริมสร้างความมั่นคงของสถาบันหลักและการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. การปฏิรูปกลไกการบริหารประเทศและพัฒนาความมั่นคงทางการเมือง ขจัดคอร์รัปชัน สร้างความเชื่อมั่นในกระบวนการยุติธรรม
3. การรักษาความมั่นคงภายในและความสงบเรียบร้อยภายใน ตลอดจนการบริหารจัดการความมั่นคงชายแดนและชายฝั่งทะเล
4. การพัฒนาระบบ กลไก มาตรการและความร่วมมือระหว่างประเทศทุกระดับ และรักษาคุณภาพความสัมพันธ์กับประเทศมหาอำนาจ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาความมั่นคงรูปแบบใหม่
5. การพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพการผนึกกำลังป้องกันประเทศ การรักษาความสงบเรียบร้อยภายในประเทศ สร้างความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้านและมิตรประเทศ
6. การพัฒนาระบบการเตรียมพร้อมแห่งชาติและระบบบริหารจัดการภัยพิบัติ รักษาความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม
7. การปรับกระบวนการทำงานของกลไกที่เกี่ยวข้องจากแนวตั้งสู่แนวระนาบมากขึ้น

ยุทธศาสตร์ 2 ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน เพื่อให้ประเทศไทยสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ซึ่งจำเป็นต้องยกระดับผลิตภาพการผลิตและการใช้นวัตกรรมในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันและการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้งในสาขาอุตสาหกรรมเกษตรและบริการ การสร้างความมั่นคงและปลอดภัยด้านอาหาร การเพิ่มขีดความสามารถทางการค้าและการเป็นผู้ประกอบการ รวมทั้งการพัฒนาฐานเศรษฐกิจแห่งอนาคต ทั้งนี้ภายใต้กรอบการปฏิรูปและพัฒนาปัจจัยเชิงยุทธศาสตร์ทุกด้าน อันได้แก่โครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม การพัฒนาทุนมนุษย์ และการบริหารจัดการทั้งในภาครัฐและภาคธุรกิจเอกชน กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ อาทิ

1. การพัฒนาสมรรถนะทางเศรษฐกิจ ได้แก่ การรักษาเสถียรภาพเศรษฐกิจและสร้างความเชื่อมั่น การส่งเสริมการค้าและการลงทุนที่อยู่บนการแข่งขันที่เป็นธรรมและรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการพัฒนาประเทศสู่ความเป็นชาติการค้าเพื่อให้ได้ประโยชน์จากห่วงโซ่มูลค่าในภูมิภาค และเป็นการยกระดับไปสู่ส่วนบนของห่วงโซ่มูลค่ามากขึ้น

2. การพัฒนาภาคการผลิตและบริการ บนฐานของการพัฒนานวัตกรรมและมีความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยมีการใช้ดิจิทัลและการค้าที่เข้มข้นเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและขยายกิจกรรมการผลิตและบริการ โดยมุ่งสู่ความเป็นเลิศในระดับโลกและในระดับภูมิภาคในอุตสาหกรรมหลายสาขา และในภาคบริการ ที่หลากหลายตามรูปแบบการดำเนินชีวิตและการดำเนินธุรกิจที่เปลี่ยนไป รวมทั้งเป็นแหล่งอาหารคุณภาพ สะอาด และปลอดภัยของโลก

ภาคเกษตร โดยเสริมสร้างฐานการผลิตให้เข้มแข็งและยั่งยืน เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคเกษตร ส่งเสริมเกษตรกรรายย่อยให้ปรับไปสู่การทำเกษตรยั่งยืนที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและรวมกลุ่มเกษตรกรในการพัฒนาอาชีพที่เข้มแข็ง และการพัฒนาสินค้าเกษตรที่มีศักยภาพและอาหารคุณภาพ สะอาด และปลอดภัย

ภาคอุตสาหกรรม โดยพัฒนาอุตสาหกรรมศักยภาพ ยกระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมปัจจุบันที่มีศักยภาพสูง และพัฒนาอุตสาหกรรมอนาคตที่มีศักยภาพ โดยการใช้ดิจิทัลและการค้ามาเพิ่มมูลค่าและยกระดับห่วงโซ่มูลค่าในระดับสูงขึ้น

ภาคบริการ โดยขยายฐานการบริการให้มีความหลากหลาย มีความเป็นเลิศและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการยกระดับบริการที่เป็นฐานรายได้เดิม เช่น การท่องเที่ยว และพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการให้บริการสุขภาพ ธุรกิจบริการด้านการเงินและธุรกิจบริการที่มีศักยภาพอื่น ๆ เป็นต้น

3. การพัฒนาผู้ประกอบการและเศรษฐกิจชุมชน พัฒนาทักษะผู้ประกอบการ ยกระดับผลิตภาพแรงงานและพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) สู่สากล และพัฒนาวิสาหกิจชุมชนและสถาบันเกษตรกร

4. การพัฒนาพื้นที่เศรษฐกิจพิเศษและเมืองพัฒนาเขตเศรษฐกิจพิเศษชายแดน และพัฒนาระบบเมืองศูนย์กลางความเจริญ จัดระบบผังเมืองที่มีประสิทธิภาพและมีส่วนร่วม มีการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง และโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมและเศรษฐกิจที่สอดคล้องกับศักยภาพ

5. การลงทุนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ในด้านการขนส่ง ด้านพลังงาน ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและการวิจัยและพัฒนา

6. การเชื่อมโยงกับภูมิภาคและเศรษฐกิจโลกสร้างความเป็นหุ้นส่วนการพัฒนา กับนานาชาติ ประเทศ ส่งเสริมความร่วมมือกับนานาชาติในการสร้างความมั่นคงด้านต่าง ๆ เพิ่มบทบาทของไทยในองค์กรระหว่างประเทศ รวมถึงสร้างองค์ความรู้ด้านการต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ 3 ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพคน เพื่อพัฒนาคนและสังคมไทยให้เป็นรากฐานที่แข็งแกร่งของประเทศมีความพร้อมทางกาย ใจ สติปัญญา ความเป็นสากล มีทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย มีคุณธรรมจริยธรรม รู้คุณค่าความเป็นไทย มีครอบครัวที่มั่นคง กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ อาทิ

1. การพัฒนาศักยภาพคนตลอดช่วงชีวิตให้สนับสนุนการเจริญเติบโตของประเทศ
2. การยกระดับคุณภาพการศึกษาและการเรียนรู้ให้มีคุณภาพ เท่าเทียม และทั่วถึง
3. การปลูกฝังระเบียบวินัย คุณธรรม จริยธรรมค่านิยมที่พึงประสงค์
4. การสร้างเสริมให้คนมีสุขภาพที่ดี
5. การสร้างความอยู่ดีมีสุขของครอบครัวไทย เสริมสร้างบทบาทของสถาบันครอบครัว

ในการบ่มเพาะจิตใจให้เข้มแข็ง

ยุทธศาสตร์ 4 ด้านการสร้างโอกาสความเสมอภาคและเท่าเทียมกันทางสังคม เพื่อเร่งกระจายโอกาสการพัฒนาและสร้างความมั่นคงให้ทั่วถึง ลดความเหลื่อมล้ำไปสู่สังคมที่เสมอภาคและเป็นธรรม กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ อาทิ

1. การสร้างความมั่นคงและการลดความเหลื่อมล้ำทางด้านเศรษฐกิจและสังคม
2. การพัฒนาระบบบริการและระบบบริหารจัดการสุขภาพ
3. การสร้างสภาพแวดล้อมและนวัตกรรมที่เอื้อต่อการดำรงชีวิตในสังคมสูงวัย
4. การสร้างความเข้มแข็งของสถาบันทางสังคมทุนทางวัฒนธรรมและความเข้มแข็งของชุมชน
5. การพัฒนาการสื่อสารมวลชนให้เป็นกลไกในการสนับสนุนการพัฒนา

ยุทธศาสตร์ 5 ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เพื่อเร่งอนุรักษ์ ป่าไม้และสร้างความมั่นคงของฐานทรัพยากรธรรมชาติ และมีความมั่นคงด้านน้ำ รวมทั้งมีความสามารถในการป้องกันผลกระทบและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติธรรมชาติ และพัฒนาไปสู่การเป็นสังคมสีเขียว กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ อาทิ

1. การจัดระบบอนุรักษ์ ป่าไม้และป้องกันการทำลายทรัพยากรธรรมชาติ
2. การวางระบบบริหารจัดการน้ำให้มีประสิทธิภาพทั้ง 25 ลุ่มน้ำ เน้นการปรับระบบการบริหารจัดการอุทกภัยอย่างบูรณาการ

- 3. การพัฒนาและใช้พลังงานที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 4. การพัฒนาเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศและเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 5. การร่วมลดปัญหาโลกร้อนและปรับตัวให้พร้อมกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
- 6. การใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์และนโยบายการคลังเพื่อสิ่งแวดล้อม

ยุทธศาสตร์ 6 ด้านการปรับสมดุลและพัฒนาระบบการบริหารจัดการภาครัฐ การบริหารจัดการภาครัฐ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐมีขนาดที่เหมาะสมกับบทบาทภารกิจ มีสมรรถนะสูง มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล กระจายบทบาทภารกิจไปสู่ท้องถิ่นอย่างเหมาะสม มีธรรมาภิบาล กรอบแนวทางที่ต้องให้ความสำคัญ อาทิ

- 1. การปรับปรุงโครงสร้าง บทบาท ภารกิจของหน่วยงานภาครัฐ ให้มีขนาดที่เหมาะสม
- 2. การวางระบบบริหารราชการแบบบูรณาการ
- 3. การพัฒนาระบบบริหารจัดการกำลังคนและพัฒนาบุคลากรภาครัฐ
- 4. การต่อต้านการทุจริตและประพฤติมิชอบ
- 5. การปรับปรุงกฎหมายและระเบียบต่าง ๆ ให้ทันสมัย เป็นธรรมและเป็นสากล
- 6. การพัฒนาระบบการให้บริการประชาชนของหน่วยงานภาครัฐ
- 7. การปรับปรุงการบริหารจัดการรายได้และรายจ่ายของภาครัฐ

2.1.3 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

วิสัยทัศน์ “ดิจิทัลไทยแลนด์ (Digital Thailand) หมายถึง ประเทศไทยสามารถสร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพ ในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ของประเทศ ไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน”



ภาพที่ 2-2 แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

เป้าหมาย

1. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ก้าวทันเวทีโลก ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการผลิต การบริการ
2. สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม ด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการผ่านสื่อดิจิทัล เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน
3. พัฒนาทุนมนุษย์สู่ยุคดิจิทัล ด้วยการเตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่ม มีความรู้ และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล
4. ปฏิรูปกระบวนการทัศน์การทำงานและการให้บริการของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูล เพื่อให้การปฏิบัติงานโปร่งใส มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

ยุทธศาสตร์ตามแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม มีดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลประสิทธิภาพสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ

 1. พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้ครอบคลุมทั่วประเทศ มีความทันสมัย มีเสถียรภาพตอบสนองความต้องการใช้งานของทุกภาคส่วนในราคาที่เหมาะสมและเป็นธรรม
 2. ผลักดันให้ประเทศไทยเป็นหนึ่งในศูนย์กลางการเชื่อมต่อ และแลกเปลี่ยนข้อมูลของอาเซียน โดยเป็นเส้นทางผ่านการจราจรของข้อมูลในภูมิภาค และเป็นที่ตั้งของผู้ประกอบการเนื้อหารายใหญ่ของโลก
 3. จัดให้มีนโยบายและแผนบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐาน คลื่นความถี่ และการหลอมรวมของเทคโนโลยีในอนาคต เพื่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรของประเทศอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
 4. ปรับรัฐวิสาหกิจโทรคมนาคมให้เหมาะสมกับสถานการณ์และความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมดิจิทัลเพื่อให้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

ยุทธศาสตร์ที่ 2 ขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

 1. เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจตลอดห่วงโซ่คุณค่า โดยผลักดันธุรกิจให้เข้าสู่ระบบการค้าดิจิทัลสู่สากล และให้เกิดการใช้เทคโนโลยีและข้อมูลเพื่อปฏิรูปการผลิตสินค้าและบริการ
 2. เร่งสร้างธุรกิจเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology Startup) ให้เป็นฟันเฟืองสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจดิจิทัล
 3. พัฒนาอุตสาหกรรมเทคโนโลยีดิจิทัลของไทย ให้มีความเข้มแข็งและสามารถแข่งขันเชิงนวัตกรรมได้ในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งอุตสาหกรรมที่ไทยมีศักยภาพ และเป็นอุตสาหกรรมแห่งอนาคต
 4. เพิ่มโอกาสทางอาชีพเกษตรและการค้าขายสินค้าของชุมชนผ่านเทคโนโลยีดิจิทัล โดยดำเนินการร่วมกันระหว่างหน่วยงานจากทั้งภาครัฐ ภาคเอกชนและภาคประชาชน

ยุทธศาสตร์ที่ 3 สร้างสังคมคุณภาพที่ทั่วถึงเท่าเทียมด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

1. สร้างโอกาสและความเท่าเทียมในการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลสำหรับประชาชนโดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้สูงอายุ กลุ่มผู้พิการ กลุ่มผู้ที่อยู่อาศัยในพื้นที่ห่างไกล
2. พัฒนาศักยภาพของประชาชนในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลให้เกิดประโยชน์และสร้างสรรค์ รวมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และแยกแยะข้อมูลข่าวสารในสังคมดิจิทัลที่เปิดกว้างและเสรี
3. สร้างสื่อ คลังสื่อและแหล่งเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่ประชาชนเข้าถึงได้อย่างสะดวก ผ่านทั้งระบบโทรคมนาคม ระบบแพร่ภาพกระจายเสียง และสื่อหลอมรวม
4. เพิ่มโอกาสการได้รับการศึกษาที่มีมาตรฐานของนักเรียนและประชาชน แบบทุกวัย ทุกที่ ทุกเวลาด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
5. เพิ่มโอกาสการได้รับบริการทางการแพทย์และสุขภาพที่ทันสมัยทั่วถึง และเท่าเทียมสู่สังคมสูงวัย ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

ยุทธศาสตร์ที่ 4 ปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล

1. จัดให้มีบริการอัจฉริยะที่ขับเคลื่อนโดยความต้องการของประชาชนหรือผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริการที่อำนวยความสะดวกต่อประชาชนนักธุรกิจ และนักท่องเที่ยว
2. ปรับเปลี่ยนการทำงานของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล ให้มีประสิทธิภาพ และธรรมาภิบาล โดยเน้นบูรณาการการลงทุนในทรัพยากร การเชื่อมโยงข้อมูล และการทำงานของหน่วยงานรัฐเข้าด้วยกัน
3. สนับสนุนให้มีการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ตามมาตรฐาน Open Data และส่งเสริมให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคธุรกิจในกระบวนการทำงานของรัฐ
4. พัฒนาแพลตฟอร์มบริการพื้นฐานภาครัฐ (Government Service Platform) เพื่อรองรับการพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันหรือบริการรูปแบบใหม่

ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล

1. พัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่บุคลากรในตลาดแรงงาน ที่รวมถึงบุคลากรภาครัฐ ภาคเอกชน บุคลากรทุกสาขาอาชีพ และบุคลากรทุกช่วงวัย
2. ส่งเสริมการพัฒนาทักษะ ความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีเฉพาะด้าน ให้กับบุคลากรในสายวิชาชีพด้านเทคโนโลยีดิจิทัล ที่ปฏิบัติงานในภาครัฐและเอกชน เพื่อรองรับความต้องการในอนาคต
3. พัฒนาผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศให้สามารถวางแผนการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปพัฒนาภารกิจ ตลอดจนสามารถสร้างคุณค่าจากข้อมูลขององค์กร

ยุทธศาสตร์ที่ 6 สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

1. กำหนดมาตรฐาน กฎ ระเบียบ และกติกา ด้านดิจิทัลให้มีความทันสมัยและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่ออำนวยความสะดวกด้านการค้า และการใช้ประโยชน์ในภาคเศรษฐกิจ และสังคม

2. ปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ และสังคมดิจิทัลให้มีความทันสมัย สอดคล้องต่อพลวัตของเทคโนโลยีดิจิทัลและบริบทของสังคม

3. สร้างความเชื่อมั่นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการทำธุรกรรมออนไลน์ ด้วยการสร้างความมั่นคงปลอดภัยของระบบสารสนเทศและการสื่อสาร การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล การคุ้มครองผู้บริโภค

2.1.4 แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564

วิสัยทัศน์ “ใน 3 ปีข้างหน้า ภาครัฐไทยจะยกระดับสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ที่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงานมีการดำเนินงานแบบอัจฉริยะ ให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง และขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง”



ภาพที่ 2-3 องค์ประกอบหลักสำคัญ 4 ประการ ของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564

การยกระดับขีดความสามารถเชิงดิจิทัลของภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ตั้งอยู่บนพื้นฐานขององค์ประกอบหลักสำคัญ 4 ประการ ได้แก่

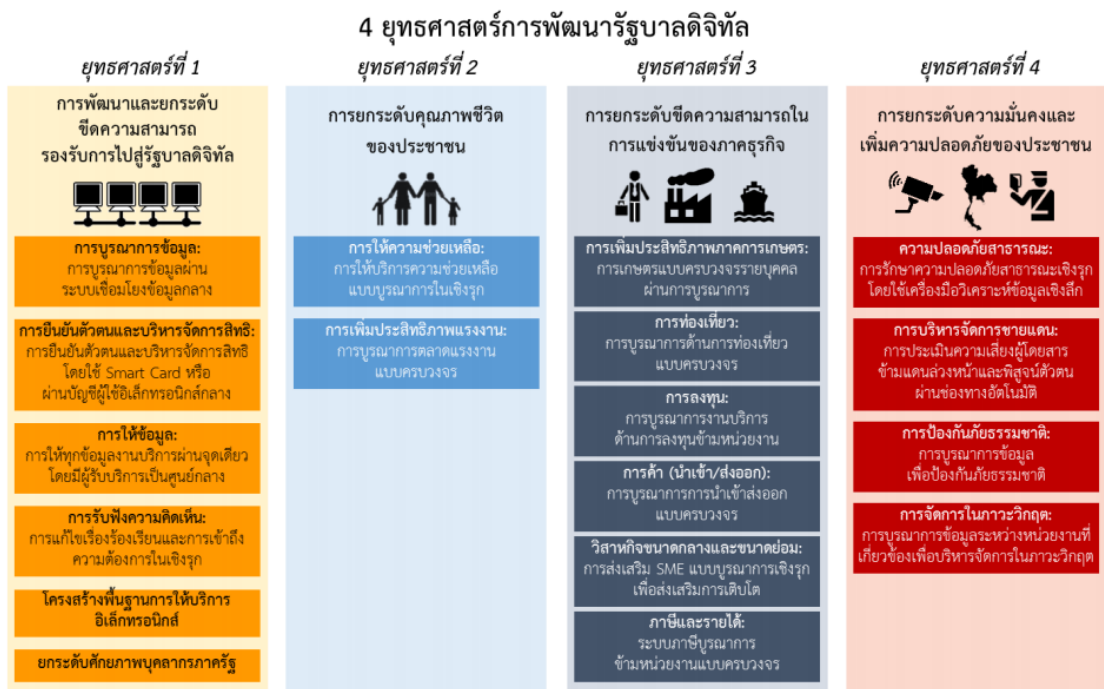
องค์ประกอบที่ 1 การบูรณาการภาครัฐ (Government Integration) คือ การบูรณาการระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ตั้งแต่การเชื่อมโยงข้อมูลไปจนถึงการดำเนินงาน เพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน ซึ่งการบูรณาการข้อมูลจะทำให้ภาครัฐไทย เห็นข้อมูลประชาชนเป็นภาพเดียวที่สมบูรณ์ (Single View of Citizen) ในขณะที่การบูรณาการการดำเนินงาน จะทำให้ภาครัฐไทยตระหนักถึงความต้องการทางเทคโนโลยีที่คล้ายคลึงกันในแต่ละหน่วยงาน จึงสามารถลดความซ้ำซ้อนทั้งในด้านของงบประมาณ ระยะเวลา และการดูแลรักษาระบบ อีกทั้งยังสามารถเพิ่มประสิทธิภาพจากการเพิ่มขนาด (Economies of Scale) และจากการใช้บริการทางเทคโนโลยีร่วมกัน (Shared Services) อันจะนำไปสู่การให้บริการภาครัฐแบบครบวงจร ณ จุดเดียว (One Stop Service Management) ที่สามารถตอบโจทย์ด้านการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนได้มากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบที่ 2 การดำเนินงานแบบอัจฉริยะ (Smart Operations) คือ การนำเทคโนโลยีและอุปกรณ์ดิจิทัลมาสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภาครัฐไทย เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ รวดเร็ว และตรงจุดมากขึ้น โดยมีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมืออุปกรณ์ (Internet of Things) ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้เป็นปัจจุบันและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นอาจมีการเชื่อมต่อเครื่องมืออุปกรณ์ให้สื่อสารถึงกันแบบอัตโนมัติโดยไม่ต้องอาศัยการควบคุมของเจ้าหน้าที่ตลอดเวลา ส่งผลให้ภาครัฐไทยได้รับข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในปริมาณมาก และเมื่อนำระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาช่วยจัดระเบียบฐานข้อมูล ประกอบกับนำเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) มาช่วยทำความเข้าใจข้อมูลอย่างลึกซึ้ง ช่วยคาดการณ์ล่วงหน้า พร้อมให้คำแนะนำเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ ก็จะนำไปสู่การให้บริการภาครัฐแบบเชิงรุกได้มากยิ่งขึ้น

องค์ประกอบที่ 3 การให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-centric Services) คือ การยกระดับงานบริการภาครัฐ ให้มีการออกแบบประสบการณ์และดำเนินการแบบเฉพาะเจาะจงตามความต้องการรายบุคคล (Personalized Customer Experience) เพื่อสามารถให้บริการได้อย่างถูกต้องเหมาะสมตามสิทธิที่ประชาชนรายบุคคลพึงจะได้รับ อีกทั้งยังช่วยเพิ่มความพึงพอใจของผู้รับบริการ ในขณะเดียวกันบริบททางสังคมและเศรษฐกิจในยุคดิจิทัล ล้วนมีความซับซ้อนมากขึ้น ภาครัฐไทยจึงจำเป็นต้องสร้างสมดุลระหว่างความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลของประชาชน และการอำนวยความสะดวก (Rebalancing between Security & Facilitation) โดยกำหนดระดับการรักษาความปลอดภัยและระดับความเข้มงวดของการยืนยันพิสูจน์ตัวตนให้เหมาะสมกับความซับซ้อนของงานบริการ ประเภทของงานบริการ และกลุ่มผู้รับบริการต่าง ๆ

องค์ประกอบที่ 4 การสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Driven Transformation) คือ การวางแนวทางการยกระดับภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลด้วยกระบวนการขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงโดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (Outcome-driven Transformation) ที่มีการปรับเปลี่ยนองค์กรแบบครบวงจร (End-to-End Transformation) ทั้งในด้านทรัพยากรมนุษย์ (People) ขั้นตอนการทำงาน (Process) เทคโนโลยี (Technology) และ กฎระเบียบ (Regulation)

รวมทั้ง มีการขับเคลื่อนโดยมีการบริหารจัดการโครงการและการกำกับดูแล (Project Management and Governance) ที่ชัดเจน ภายใต้การสนับสนุนของผู้นำระดับประเทศที่มีความมุ่งมั่น มีวิสัยทัศน์ และเล็งเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง (Change Leadership) จึงส่งผลให้ภาครัฐสามารถดำเนินงานตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการได้อย่างไร้รอยต่อ



ภาพที่ 2-4 ยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564

ยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ประกอบด้วย 4 ยุทธศาสตร์ ดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาขีดความสามารถรองรับเพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน

มุ่งเน้นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น อันจะนำไปสู่การยกระดับการให้บริการภาครัฐที่สะดวก รวดเร็ว และตรงกับความต้องการของผู้รับบริการรายบุคคลยิ่งขึ้น ภายใต้มาตรฐานความปลอดภัยระดับสากล รวมถึงการพัฒนากระบวนการเพื่อเพิ่มการเข้าถึงและเข้าใจประชาชน ตั้งแต่การเผยแพร่ข้อมูลให้ประชาชนทราบถึงงานบริการภาครัฐต่าง ๆ ผ่านจุดเดียวและสามารถขอรับบริการได้ตามสิทธิ์ จนถึงการทำความเข้าใจปัญหาและความต้องการของประชาชน เพื่อนำไปสู่การแก้ไขเมื่อมีการร้องเรียนอย่างเป็นรูปธรรม ที่มีโครงสร้างการทำงานและบุคลากรคอยรองรับตลอดการทำงานผ่าน 6 มาตรการหลัก ดังต่อไปนี้

1. การบูรณาการข้อมูลผ่านระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลาง
 2. การยืนยันตัวตนและบริหารจัดการสิทธิ์โดยใช้ Smart Card หรือผ่านบัญชีผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์กลาง

3. การให้ทุกข้อมูลงานบริการผ่านจุดเดียวโดยมีผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง
4. การแก้ไขเรื่องร้องเรียนและการเข้าถึงความต้องการในเชิงรุก
5. โครงสร้างพื้นฐานการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์
6. ยกระดับศักยภาพบุคลากรภาครัฐ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

มุ่งเน้นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยให้ความช่วยเหลือที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการรายบุคคลของผู้ด้อยโอกาส รวมทั้งพัฒนา และเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานของผู้ที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ ให้มีคุณภาพและตอบสนอง ความต้องการของตลาดผ่าน 2 มาตรการหลักดังต่อไปนี้

1. การให้บริการความช่วยเหลือแบบบูรณาการในเชิงรุก
2. การบูรณาการตลาดแรงงานแบบครบวงจร

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจ

มุ่งเน้นการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐเพื่อยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่การเพิ่มศักยภาพและคุณภาพชีวิตของเกษตรกรให้มีรายได้พอเพียง ต่อการดำรงชีวิตและมีมาตรฐานผลผลิตทางการเกษตรที่ตรงกับความต้องการของตลาด การยกระดับ ประสิทธิภาพของนักท่องเที่ยวในยุคดิจิทัลอย่างครบวงจร เพื่อรักษามาตรฐานให้ประเทศไทยเป็น แหล่งท่องเที่ยวคุณภาพชั้นนำของโลก รวมถึงการเพิ่มศักยภาพของผู้ประกอบการโดยสร้าง ปัจจัยแวดล้อมให้เอื้อต่อการดำเนินธุรกิจในทุกขั้นตอน และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ของผู้ประกอบการ ในขณะเดียวกันยกระดับประสิทธิภาพของกระบวนการจัดเก็บภาษีให้ภาครัฐ สามารถจัดเก็บภาษีได้ครบถ้วน ถูกต้อง และตรงเวลามากขึ้นโดยไม่เพิ่มภาระให้กับผู้เสียภาษี ซึ่งทั้งหมดนี้จะนำไปสู่การเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืน ประกอบไปด้วย 6 มาตรการหลัก ดังต่อไปนี้

1. การเกษตรแบบครบวงจรรายบุคคลผ่านการบูรณาการ
2. การบูรณาการด้านการท่องเที่ยวแบบครบวงจร
3. การบูรณาการงานบริการด้านการลงทุนข้ามหน่วยงาน
4. การบูรณาการการนำเข้าส่งออกแบบครบวงจร
5. การส่งเสริม SME แบบบูรณาการเชิงรุกเพื่อส่งเสริมการเติบโต
6. ระบบภาษีบูรณาการข้ามหน่วยงานแบบครบวงจร

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับความมั่นคงและเพิ่มความปลอดภัยของประชาชน

มุ่งเน้นการพัฒนาาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐเพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งในการรักษาความปลอดภัย จากทั้งภัยภายในประเทศ ภัยภายนอกประเทศ และภัยธรรมชาติ โดยเปลี่ยนจากการแก้ไขสถานการณ์มาเป็นการป้องกันก่อนเกิดเหตุมากขึ้น รวมถึงการแก้ไขสถานการณ์ในภาวะวิกฤต ให้สามารถความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัยและฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยให้กลับคืนสู่สภาวะปกติอย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาอันรวดเร็วผ่าน 4 มาตรการหลัก ดังต่อไปนี้

1. การรักษาความปลอดภัยสาธารณะในเชิงรุกโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก
2. การประเมินความเสี่ยงผู้โดยสารข้ามแดนล่วงหน้าและพิสูจน์ตัวตนผ่านช่องทางอัตโนมัติ
3. การบูรณาการข้อมูลเพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ
4. การบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานเพื่อการบริหารจัดการในภาวะวิกฤต

2.1.5 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

วิสัยทัศน์ “คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพดำรงชีวิตอย่างมีความสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของ โลกศตวรรษที่ 21”
วัตถุประสงค์ในการจัดการศึกษา 4 ประการ

1. เพื่อพัฒนาระบบและกระบวนการจัดการศึกษาที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นพลเมืองดี มีคุณลักษณะทักษะและสมรรถนะที่สอดคล้องกับบทบาทวิถีของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และยุทธศาสตร์ชาติ
3. เพื่อพัฒนาสังคมไทยให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ และคุณธรรม จริยธรรม รู้รักสามัคคี และร่วมมือผนึกกำลังมุ่งสู่การพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
4. เพื่อนำประเทศไทยก้าวข้ามกับดักประเทศที่มีรายได้ปานกลาง และความเหลื่อมล้ำภายในประเทศลดลง

เป้าหมาย

1. ด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs)
2. ด้านการจัดการศึกษา (Aspirations) ประกอบด้วย 5 ประการ ได้แก่
 - 2.1 ประชากรทุกคนเข้าถึงการศึกษาที่มีคุณภาพและมีมาตรฐานอย่างทั่วถึง (Access)
 - 2.2 ผู้เรียนทุกคน ทุกกลุ่มเป้าหมายได้รับบริการการศึกษาที่มีคุณภาพตามมาตรฐานอย่างเท่าเทียม (Equity)
 - 2.3 ระบบการศึกษาที่มีคุณภาพ สามารถพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุขีดความสามารถเต็มตามศักยภาพ (Quality)
 - 2.4 ระบบการบริหารจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ เพื่อการลงทุนทางการศึกษาที่คุ้มค่าและบรรลุเป้าหมาย (Efficiency)

2.5 ระบบการศึกษาที่สนองตอบและก้าวทันการเปลี่ยนแปลงของโลกที่เป็นพลวัต และบริบทที่เปลี่ยนแปลง (Relevancy)

ยุทธศาสตร์ของแผนการศึกษาแห่งชาติ มีดังนี้

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของสังคมและประเทศชาติ

1. พัฒนาระบบเงินเดือนและค่าตอบแทน สำหรับครูที่มีสมรรถนะสูงและครูที่ปฏิบัติงานในเขต พัฒนาพิเศษเฉพาะกิจ จังหวัดชายแดนภาคใต้และพื้นที่พิเศษ

2. ระบบการเทียบโอนและรับรองคุณวุฒิการศึกษาผู้ที่จบการศึกษาจากต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การผลิตและพัฒนากำลังคน การวิจัย และนวัตกรรม เพื่อสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

1. ระบบและกลไกทางงบประมาณในการกำหนดปริมาณการผลิตกำลังคนในสาขาที่เป็นความต้องการจำเป็นของประเทศ

2. พัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ และทักษะดิจิทัล ของผู้เรียนทุกระดับ

3. พัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกปฏิบัติเสมือนจริง การสร้างสมรรถนะและความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในสาขาวิชา

4. พัฒนาระบบการเทียบโอนความรู้ ระบบสะสมหน่วยการเรียนรู้ และประสบการณ์

5. ระบบและกลไกทางงบประมาณเพื่อควบคุมปริมาณ และคุณภาพการผลิตกำลังคนของสถาบันอุดมศึกษาในสาขาที่เป็นความต้องการของประเทศ

6. พัฒนาระบบการเทียบประสบการณ์การเทียบโอนความรู้ รวมทั้งส่งเสริมการประเมินสมรรถนะผู้สำเร็จการศึกษาตามมาตรฐานวิชาชีพ

7. วิเคราะห์และจัดทำข้อมูลด้านบริบทและศักยภาพของพื้นที่ ด้านการผลิตการประกอบอาชีพ และการบริการเพื่อกำหนดความต้องการในการพัฒนาคนในสาขาต่าง ๆ ในภูมิภาค

8. ฐานข้อมูลด้านอาชีพ แผนการผลิตผู้เรียนในสาขาต่าง ๆ ที่สอดคล้องและสนองความต้องการของภูมิภาคและท้องถิ่น

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาศักยภาพคนทุกช่วงวัย และการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้

1. จัดระบบการบริหารจัดการการดูแลและพัฒนาเด็กเล็กและการศึกษาปฐมวัย

2. ภาครัฐและเอกชนผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ ทั้งที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัลที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

3. ระบบและกลไกการทดสอบ การวัด การติดตาม และ ประเมินความรู้ ทักษะ และสมรรถนะของผู้เรียนในทุกระดับการศึกษา

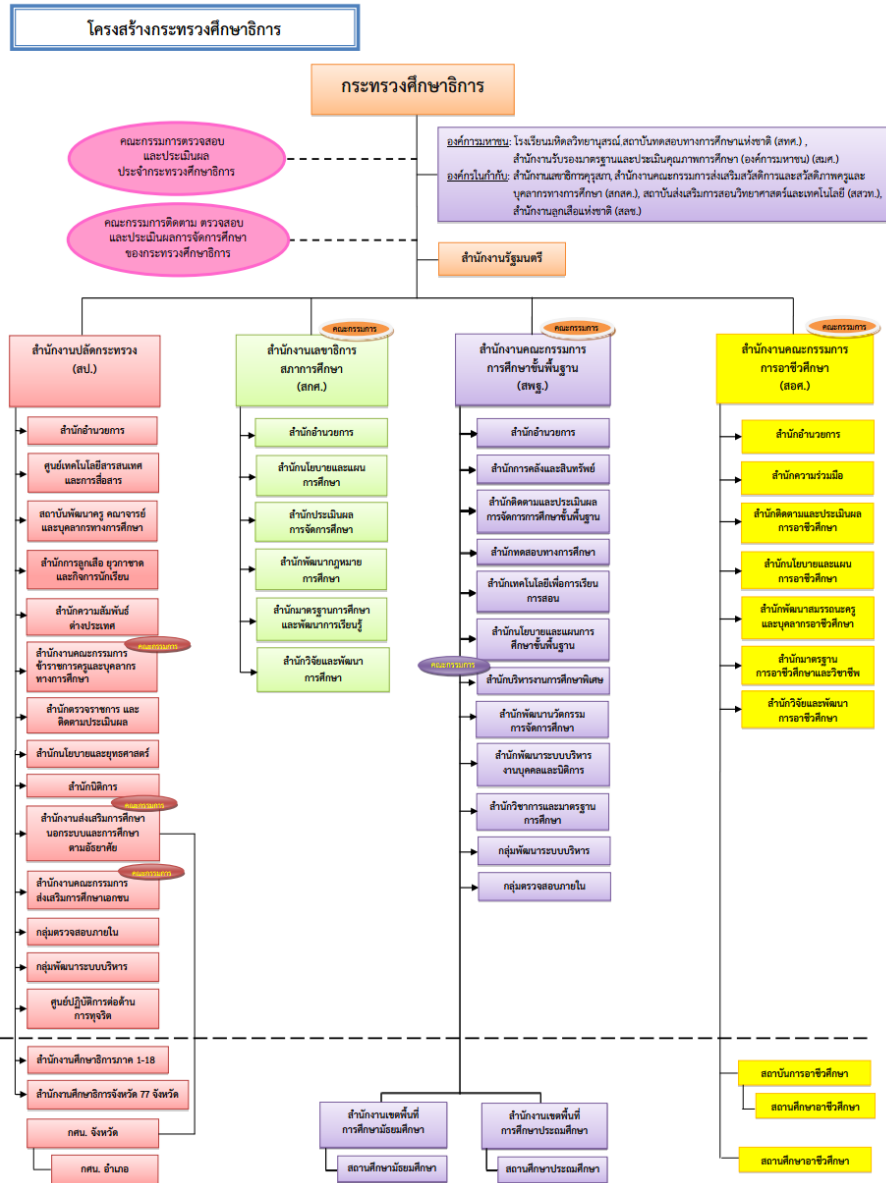
4. ระบบการสะสมและเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษาเรียนรู้และประสบการณ์จากการทำงาน

5. คลังข้อสอบ ระบบการทดสอบออนไลน์ เผยแพร่ และให้บริการผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล

6. ระบบและรูปแบบการพัฒนาครู อาจารย์ และบุคลากร ทางการศึกษา เพื่อให้ครูทุกระดับและประเภทการศึกษาได้รับการพัฒนาตามมาตรฐานวิชาชีพ
7. การผลิตและพัฒนาสื่อการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและมาตรฐานทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัล
8. ระบบการเทียบประสบการณ์ การเทียบโอนความรู้รวมทั้งส่งเสริมการประเมินสมรรถนะตามมาตรฐานฝีมือ แรงงาน และคุณวุฒิวิชาชีพ
9. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และคุณธรรมจริยธรรม โดยเน้นการพัฒนา ทักษะ การคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ การพัฒนานวัตกรรมและความรับผิดชอบ
10. จัดการเรียนรู้โดยใช้สื่อที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่อดิจิทัล ยุทธศาสตร์ที่ 4 การสร้างโอกาส ความเสมอภาค และความเท่าเทียมทางการศึกษา
 1. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม และจัดสรรบุคลากร เพื่อช่วยเหลือผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
 2. พัฒนาโครงสร้างและระบบข้อมูลสารสนเทศ ด้านการศึกษา และด้านอื่นที่บูรณาการและเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงาน ส่วนกลาง ส่วนภูมิภาค และสถานศึกษา ทั้งภายในหน่วยงานและระหว่างหน่วยงานในกระทรวงและนอกกระทรวงศึกษาธิการ
 3. การเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนข้อมูลรายบุคคลทุกช่วงวัย ระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ตลอดชีวิต
 4. พัฒนาเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อให้ทุกฝ่ายสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์อย่างเต็มประสิทธิภาพจากระบบข้อมูลสารสนเทศที่ถูกต้องและเป็นปัจจุบันได้ตลอดเวลา
 5. พัฒนาเครือข่ายอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ให้บริการครอบคลุม สถานศึกษาและสถาบันการศึกษาทุกแห่งทั่วประเทศ
 6. จัดตั้งสถาบันเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา กองทุนพัฒนาเทคโนโลยี เพื่อการศึกษาและจัดตั้งสถานีโทรทัศน์และผลิตรายการเพื่อการศึกษา
 7. ออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลและสารสนเทศระดับสถานศึกษา จำแนกตามหน่วยงาน/สังกัดระดับ/ประเภทการศึกษา ที่สามารถบูรณาการและเชื่อมโยงกับระบบการประกันคุณภาพภายใน การประเมินคุณภาพภายนอก และระบบติดตามประเมินผลการพัฒนาการศึกษา ตามยุทธศาสตร์แผนงาน/โครงการที่สอดคล้องกับแผนการศึกษาแห่งชาติ
 8. พัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
 9. จัดทำฐานข้อมูลและสารสนเทศผ่านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยระบบเทคโนโลยีดิจิทัล ที่ถูกต้องเป็นปัจจุบัน และมีการปรับปรุงข้อมูลทุกไตรมาส
 10. จัดทำระบบสารสนเทศทางการศึกษาที่ครอบคลุม ถูกต้องเป็นปัจจุบัน และสามารถอ้างอิงและใช้ประโยชน์ร่วมกันระหว่างหน่วยงานได้

11. จัดทำฐานข้อมูลสื่อการเรียนการสอน และสื่อการเรียนรู้ที่ได้ คุณภาพและมาตรฐาน
 12. พัฒนาระบบเครือข่ายเทคโนโลยีดิจิทัลให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบ DLTV DLIT และให้บริการสื่อการเรียนรู้และการทดสอบความรู้ในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 13. จัดทำข้อมูลและสารสนเทศรายบุคคลของผู้เรียนและข้อมูลด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล
 14. พัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการระดับสถานศึกษา หน่วยงานส่วนภูมิภาค และหน่วยงานส่วนกลาง
 15. ส่งเสริมให้หน่วยงานและสถานศึกษาในพื้นที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการบันทึก และจัดทำข้อมูลและสารสนเทศสำหรับสถานศึกษา
 16. จัดการศึกษา บันทึกและจัดทำข้อมูลและสารสนเทศ รายบุคคลของผู้เรียนและข้อมูลที่เกี่ยวข้องผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล
 17. รายงานผลการดำเนินงาน ปัญหา อุปสรรค ต่อหน่วยงานต้นสังกัด เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาให้ระบบมีความสมบูรณ์ ทั้งด้าน Software Hardware และ Peopleware
- ยุทธศาสตร์ที่ 5 การจัดการศึกษาเพื่อสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
1. พัฒนาระบบข้อมูลและสารสนเทศด้านการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
 - ยุทธศาสตร์ที่ 6 การพัฒนาประสิทธิภาพของระบบบริหารจัดการศึกษา
 1. ระบบการเงินเพื่อการศึกษา
 2. ระบบการจัดสรรงบประมาณผ่านอุปสงค์และอุปทานการพัฒนาระบบบัญชีสถานศึกษา และการรายงานการเงิน ผ่านระบบเทคโนโลยีดิจิทัล
 3. พัฒนาระบบและวิธีการจัดสรรงบประมาณ ที่ใช้สนับสนุนผู้เรียนและการจัดการศึกษา ให้เป็นกลไกในการสร้างทักษะแรงงานระดับกลางและระดับสูง และกำกับ เป้าหมายการผลิตกำลังแรงงานในสาขาที่สอดคล้องกับความต้องการจำเป็นในการพัฒนาประเทศ
 4. ปรับปรุงฐานข้อมูลความต้องการใช้ครูให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และสัดส่วนของประชากรวัยเรียน
 5. ปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดสรรเงินผ่านด้านอุปสงค์และอุปทานของสถานศึกษา
 6. ออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการกองทุนเพื่อการศึกษาตามบทบัญญัติในรัฐธรรมนูญ
 7. พัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาที่บูรณาการเชื่อมโยงกับระบบการประกันคุณภาพภายในการประเมินคุณภาพภายนอก และการติดตามประเมินผลของหน่วยงานส่วนกลางและส่วนภูมิภาค
 8. พัฒนาระบบการประเมินประสิทธิภาพการจัดการศึกษาของสถานศึกษาทุกระดับ/ประเภทการศึกษา

2.2 การศึกษาพหุระดับ (Multi-level Education)



ภาพที่ 2-5 โครงสร้างการศึกษาพหุระดับของกระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2556)

จากภาพที่ 2-5 แสดงโครงสร้างการศึกษาพหุระดับของกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วยหน่วยงานหลัก ดังนี้ สำนักงานรัฐมนตรี และหน่วยงานระดับกรม จำนวน 4 หน่วยงาน ได้แก่ (1) สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ (2) สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (3) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และ (4) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.3 การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange)

การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ คือ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการรับส่งเอกสารธุรกิจระหว่างหน่วยงานที่มีมาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับร่วมกัน โดยส่งผ่านเครือข่ายสื่อสาร เช่น โทรศัพท์ ดาวเทียม เป็นต้น แทนการส่งทางไปรษณีย์หรือคนนำสาร เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งและผู้รับสามารถนำข้อมูลที่ได้รับไปประมวลผลต่อ และจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ทันที โดยไม่ต้องเสียเวลาในการบันทึกข้อมูลใหม่ (กรมศุลกากร, 2543)

การแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง ระบบการแลกเปลี่ยนเอกสารธุรกิจด้วยวิธีการสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างหน่วยงาน ตั้งแต่สองหน่วยงานขึ้นไป โดยใช้มาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับซึ่งมีผู้ให้บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลคล้ายบุรุษไปรษณีย์ (วิชัย, 2543) โดยวัตถุประสงค์หลักของการใช้ระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารงาน และปรับปรุงคุณภาพการให้บริการแก่ผู้ประกอบการค้าระหว่างประเทศ ตลอดจนหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ผู้นำเข้า ผู้ส่งออก ตัวแทนออกของบริษัท ตัวแทนเรือ และบริษัทตัวแทนสายการบิน เป็นต้น

2. ช่วยลดต้นทุนในการบริหารงานขององค์กรทั้งระบบในหน่วยงานภาครัฐ และภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากการแลกเปลี่ยนข้อมูลเอกสารด้วยระบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถช่วยลดขั้นตอนการติดต่อสื่อสารกันระหว่างองค์กร และข้อมูลข่าวสารสามารถถ่ายโอนกันได้โดยตรงระหว่างองค์กรด้วยความสะดวกและรวดเร็ว

3. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนข้อมูลข่าวสารสำหรับการบริหาร การวางแผนและการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์

สำนักงานรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ ได้จัดทำมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เป็นมาตรฐานกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ของหน่วยงานภาครัฐ ที่มีระบบสารสนเทศที่แตกต่างกันได้อย่างอัตโนมัติ (Cross Platforms Interconnection) ด้วยการสร้างความสอดคล้องให้ซื้อขายการข้อมูล การกำหนดโครงสร้างของข้อมูลในเอกสารอิเล็กทรอนิกส์และรูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้ ตลอดจนกระบวนการในการเชื่อมโยงระบบงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ อันจะช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานภาครัฐได้อย่างมีประสิทธิภาพ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2561)

Electronic Data Interchange หรือ EDI คือ การส่งข้อมูลจากงานประยุกต์ของคอมพิวเตอร์อีกเครื่องหนึ่งโดยผ่านระบบสื่อสารข้อมูล เช่น โปรแกรมจัดทำใบสั่งซื้อสินค้าของห้างสรรพสินค้า อาจส่งใบสั่งซื้อสินค้าผ่านระบบโทรคมนาคมไปยังโปรแกรมจัดส่งสินค้าและพิมพ์ใบสั่งซื้อของบริษัทผู้ผลิตสินค้า และโปรแกรมของฝ่ายหลัง เมื่อได้รับข้อมูลใบสั่งซื้อแล้วก็จะดำเนินการจัดส่งสินค้า และจัดทำอินวอยซ์ส่งกลับไปให้ห้างสรรพสินค้านั้นโดยอัตโนมัติ (สุพจน์, 2548)

การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Data Interchange : EDI) คือ ระบบที่ทำหน้าที่รับส่งข้อมูลในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างองค์กรโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานทางการค้า EDI เป็นส่วนหนึ่งของการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce : Electronic Commerce) เพื่อการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นโครงสร้างมาตรฐานของข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์โดยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ โครงสร้างข้อมูล (Structured Data) นั้น จะถูกส่งผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ยอมให้ส่งผ่าน หรือทำการเรียกข้อมูลเพื่อประมวลผล (ดวงพรรณ, 2556) ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ควรพิจารณาองค์ประกอบ 3 อย่าง ดังต่อไปนี้

1. Software Application ของ EDI ถูกออกแบบให้สามารถทำหน้าที่แปลงข้อความที่รับมาในรูปแบบข้อมูลพื้นฐานมาสู่ในรูปแบบที่องค์กรใช้ภายใน และแปลงจากข้อมูลภายในไปสู่ข้อมูลที่เป็นพื้นฐาน และข้อความจากบริษัทคู่ค้าสามารถไหลไปที่ Application ได้โดยตรง ซึ่งการคัดเลือก Software สามารถทำได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงระบบสารสนเทศอื่น ๆ ที่ต้องไปเชื่อมต่อ แต่ควรพิจารณาควบคู่ไปกับธุรกิจที่สัมพันธ์กัน รวมถึงการพิจารณาทางด้านเทคนิคด้วย

2. Standards มาตรฐานของการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ (EDI) คือการทำข้อมูลที่เป็นส่วนประกอบต่าง ๆ ของงานเอกสารที่องค์กรใช้ทางการค้าให้เป็นโครงสร้างข้อมูล เช่น Product Code รายการสินค้า ราคา ที่อยู่ เป็นต้น โดย EDI Standard ประกอบด้วยกฎที่ระบุว่าข้อความถูกออกแบบเพื่อการแลกเปลี่ยนอย่างไร ตัวอย่าง Syntax ที่ใช้กันโดยทั่วไปมีดังนี้

2.1 ANSI X.12 (American National Standard Institute X12) มาตรฐานที่สำคัญในอเมริกาเหนือ และใช้มากในออสเตรเลียและนิวซีแลนด์

2.2 UN TDI (United Nations Trade Data Interchange) มาตรฐานที่สำคัญในยุโรป ตะวันตก และใช้มากในอังกฤษ ในฐานะส่วนประกอบของ TRADACOMS

2.3 EDIFACT (Electronic Data Interchange for Administration Commerce and Transport) มาตรฐานที่เป็นสากลซึ่งปัจจุบันนิยมใช้มากที่สุดในโลกธุรกิจ เพราะการขนส่งและการบริหารทางธุรกิจไม่ได้จำกัดแค่ภายในประเทศ หรือภายในภูมิภาคเท่านั้น

3. Communication รูปแบบการค้าที่มีโครงสร้างการติดต่อสื่อสารเป็นอิเล็กทรอนิกส์นั้น ช่วยให้ข้อมูลสามารถไหลระหว่างบริษัทคู่ค้าได้รวดเร็วขึ้น โดยผู้ให้บริการ EDI Network หรือ Value Added Network (VAN) ทำหน้าที่เป็นช่องทางการสื่อสาร ผู้ให้บริการ VAN นี้แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ (1) ผู้ให้บริการ EDI ภายในประเทศ (Domestic VAN) องค์กรเหล่านี้ มีศูนย์บริการ (Host) อยู่ในประเทศไทย ให้บริการเครือข่ายภายในประเทศเป็นหลัก (2) ผู้ให้บริการ EDI ระหว่างประเทศ (International VAN) บริษัทเหล่านี้มีศูนย์บริการ (Host) อยู่ต่างประเทศ และทำหน้าที่ให้บริการเครือข่ายระหว่างประเทศเป็นหลัก

2.4 การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ (Government Data Integration)

การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ เป็นการบูรณาการ ระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งการเชื่อมโยงและการดำเนินงาน เพื่อสามารถเห็นข้อมูลประชาชนเป็นภาพเดียว ที่สมบูรณ์ มีการใช้บริการทางเทคโนโลยีร่วมกัน และให้บริการภาครัฐแบบครบวงจร ณ จุดเดียว (ไอยรดา, 2559) โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน คือ

1. การแลกเปลี่ยนข้อมูลด้วยสำเนาเอกสาร (Citizen as Data Sharing Agents) ไม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงานภาครัฐอาศัยประชาชนเป็นผู้ส่งสำเนาเอกสาร

2. บูรณาการข้อมูลแบบหน่วยงานต่อหน่วยงาน (Agency-to-Agency Data Integration) มีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยทำบันทึกข้อตกลงและเชื่อมโยงแบบหน่วยงานต่อหน่วยงาน

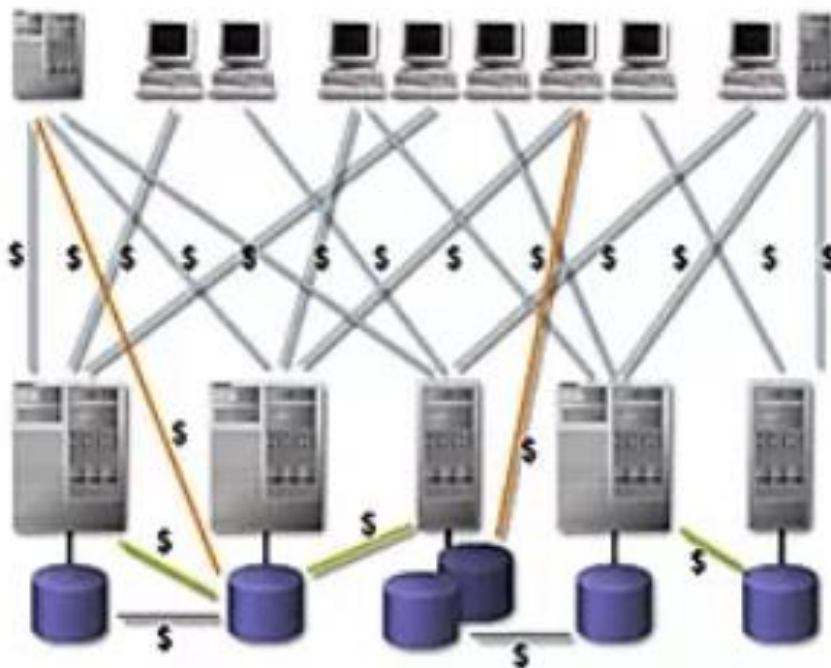
3. บูรณาการข้อมูลผ่านระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลาง (Central Data Sharing Platform) มีการเชื่อมโยงข้อมูลผ่านระบบกลาง เพื่อให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลของทุกหน่วยงานได้ในวงกว้าง มีมาตรการในการควบคุมความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

แนวทางการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ มี 2 แบบ คือ รูปแบบที่ 1 จัดทำคลังข้อมูลกลาง คือ หน่วยงานและเปลี่ยนข้อมูลผ่านคลังข้อมูลกลาง และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหน่วยงานต้องปรับปรุงที่ฐานข้อมูลกลางด้วย และรูปแบบที่ 2 แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานตนเองและระบบของแต่ละหน่วยงานต้องมีช่องทางให้หน่วยงานอื่นเข้าถึงข้อมูล (ศักดิ์, 2558)

2.5 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architecture : SOA)

ปัจจุบันสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architecture : SOA) ได้มีองค์กรขนาดใหญ่ นำเข้ามาใช้และขับเคลื่อนองค์กรด้านเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นจำนวนมาก แนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการ คือ สถาปัตยกรรมด้านซอฟต์แวร์ที่รวมเอาบริการ (Service) หลาย ๆ ด้านมาเชื่อมโยงกันเป็นระบบที่ใหญ่ขึ้น เพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดระบบการทำงานแบบอัตโนมัติในหลายด้าน มีการควบคุมและบริหารจัดการบริการเหล่านั้น โดยมีมาตรฐานการติดต่อสื่อสาร เช่น Web Service ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้สถาปัตยกรรมเชิงบริการ ได้แก่ (Kharel & Sharma, 2016) ได้นำเสนอกรอบความคิดของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ

ระบบสถาปัตยกรรมเชิงบริการหรือ SOA เป็นแนวคิดในการออกแบบระบบไอทีในองค์กรให้เป็นระบบเชิงบริการ (Service-oriented) ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทั้งนี้ระบบไอทีขององค์กรต่าง ๆ ในปัจจุบันมักจะมีสถาปัตยกรรมแบบ Silo-oriented Architecture ซึ่งการพัฒนาแบบไอทีในแต่ละระบบต่างเป็นอิสระต่อกัน อาจมีระบบที่ใช้เทคโนโลยีที่แตกต่างกันเช่น Java .NET Oracle หรือ SAP เป็นต้น จึงทำให้ยากต่อการเชื่อมต่อ บำรุงรักษา ยาก มีค่าใช้จ่ายสูง ปรับเปลี่ยนระบบได้ยาก และการพัฒนาระบบใหม่ ๆ เป็นไปด้วยความล่าช้า ดังแสดงในภาพที่ 2-7



ภาพที่ 2-7 Silo Oriented Architecture

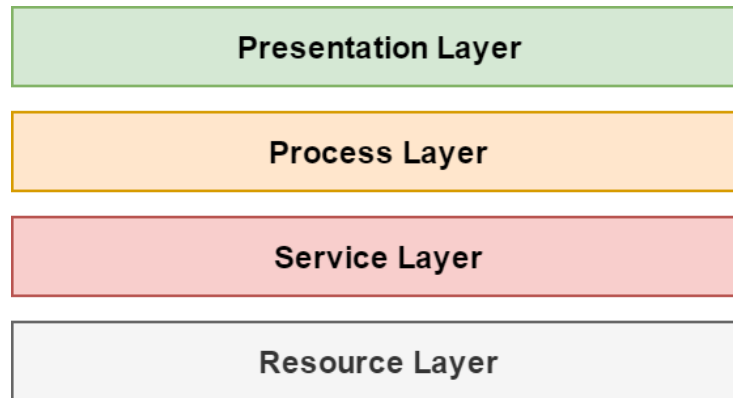
แนวคิดของระบบ SOA คือการจัดระบบ Silo-oriented Architecture ใหม่ โดยการสร้างระบบไอทีให้เป็น 4 ชั้น (Layer) ดังแสดงในภาพที่ ภาพที่ 2-8 และ ภาพที่ 2-9

1. Resource Layer ซึ่งจะเป็นชั้นของระบบโครงสร้างไอทีที่ต่าง ๆ ในปัจจุบัน เช่น ระบบฐานข้อมูล Oracle ระบบโซลูชัน SAP หรือ PeopleSoft เป็นต้น

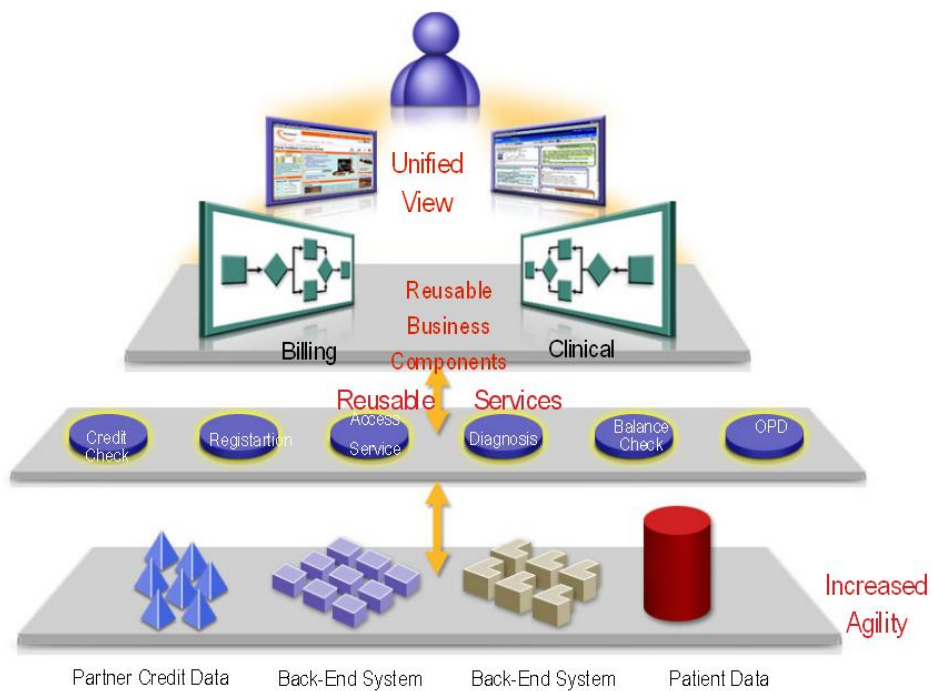
2. Service Layer ซึ่งเป็นชั้นของส่วนประกอบเซอร์วิสต่าง ๆ ที่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ โดยส่วนประกอบเซอร์วิสเหล่านี้จะพัฒนามาจากโมดูล (Module) ต่าง ๆ ที่รันบน Resource Layer เช่น โมดูลของฐานข้อมูล Oracle โมดูลของระบบโซลูชัน SAP หรือ PeopleSoft และโมดูลของโปรแกรมประยุกต์ที่อาจพัฒนาด้วย Java หรือ .NET เป็นต้น

3. Process Layer ซึ่งเป็นชั้นของกระบวนการทางธุรกิจ (Business Process) ที่พัฒนาขึ้นมาจากส่วนประกอบเซอร์วิสต่าง ๆ

4. Presentation Layer ซึ่งเป็นชั้นของการเรียกใช้กระบวนการทางธุรกิจที่พัฒนาขึ้น โดยอาจผ่านทางเว็บไซต์ (Web Site) หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone)

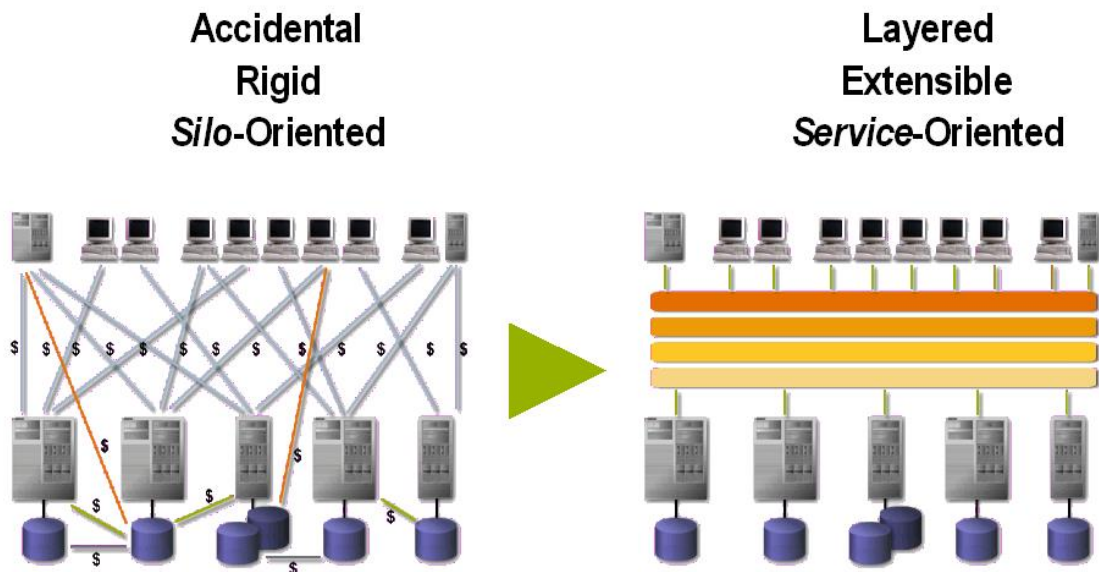


ภาพที่ 2-8 SOA Layers



ภาพที่ 2-9 SOA Conceptual Diagram

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า SOA เป็นการเปลี่ยนระบบ Silo-oriented Architecture มาสู่ระบบ Service Oriented ซึ่งออกแบบเป็นชั้น ๆ ทำให้สามารถพัฒนา ปรับปรุง หรือเพิ่มเติมโปรแกรมใหม่ได้ง่าย ดังแสดงในภาพที่ 2-10



ภาพที่ 2-10 แนวคิดสถาปัตยกรรม SOA

ระบบ SOA จะมีคุณลักษณะที่สำคัญหลัก ๆ ดังนี้

1. การติดต่อสื่อสารระหว่างเซอร์วิส จะใช้เอกสารที่เป็น XML ที่นิยามผ่าน XML Schema (.xsd) ทำให้ไม่จำเป็นต้องทราบรายละเอียดของแพลตฟอร์มและเทคโนโลยีของเซอร์วิสที่ใช้อยู่
2. เซอร์วิสจะมีตัวเชื่อมต่อ (Interface) ที่อธิบายเซอร์วิส เช่น Service Name, Input Parameter, Output Parameter และข้อมูลอื่น ๆ ในรูปแบบของไฟล์ XML ทำให้ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์มและเทคโนโลยีที่เซอร์วิสนั้นใช้อยู่ โดยมากมักจะใช้มาตรฐาน WSDL (Web Service Description Language) ในการอธิบายเซอร์วิส
3. โปรแกรมประยุกต์ (Application) หรือกระบวนการทางธุรกิจต่าง ๆ สามารถพัฒนาขึ้นมาจากการใช้เซอร์วิสเดิมที่มีอยู่ ซึ่งมาตรฐานที่นิยมใช้คือ WS-BPEL (Web Service Business Process Execution Language)
4. SOA จะมี Registry ในการเก็บเซอร์วิสต่าง ๆ ที่มีอยู่ ซึ่ง Registry จะทำหน้าที่เหมือนไดเรกทอรีของเซอร์วิส โดยโปรแกรมประยุกต์หรือกระบวนการทางธุรกิจต่าง ๆ จะค้นหาและเรียกใช้เซอร์วิสจาก Registry นี้ มาตรฐานที่ใช้ในการเก็บ Registry ที่นิยมใช้คือ UDDI (Universal Description Definition and Integration)
5. เซอร์วิสแต่ละตัวจะมีส่วนการควบคุมคุณภาพที่เป็น QoS (Quality of Service) อาทิ การควบคุมความปลอดภัยด้าน Authentication, Authorization, Reliable Message และ Policy

การพัฒนาสถาปัตยกรรม SOA จะมีประโยชน์ต่อองค์กรในหลาย ๆ ด้าน เช่น การทำให้ข้อมูลต่าง ๆ ภายในองค์กรเชื่อมโยงกัน การลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา การทำให้การพัฒนาโปรแกรมใหม่เป็นไปด้วยความรวดเร็วขึ้น และทำให้ระบบไอทีในองค์กรไม่ผูกติดอยู่กับระบบใดระบบหนึ่ง

โครงสร้างของระบบไอทีขององค์กรขนาดใหญ่ (Information Technology Enterprise) จะประกอบไปด้วยระบบที่หลากหลายทั้งในด้านระบบปฏิบัติการ (Operating System) โปรแกรมประยุกต์ และระบบซอฟต์แวร์ ซึ่งโปรแกรมประยุกต์บางโปรแกรม อาจใช้ในการทำงานกับกระบวนการทางธุรกิจบางอย่างที่อาจทำงานภายใต้ระบบโครงสร้างไอทีเดิม เช่น พัฒนาโดยใช้เครื่องเมนเฟรม ดังนั้น เมื่อมีความจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางธุรกิจ จะทำให้การเปลี่ยนแปลงโดยใช้โครงสร้างไอทีเดิมทำได้ยาก จนอาจมีความต้องการที่จะยกเลิกระบบเดิมและพึ่งพาเทคโนโลยีใหม่ ระบบ SOA จะช่วยคุ้มครองการลงทุนขององค์กร เพื่อให้สามารถนำระบบโครงสร้างไอทีเดิมมาใช้ต่อไปได้ โดยการพัฒนาระบบโปรแกรมเดิมให้เป็น SOA Service และสามารถพัฒนากระบวนการทางธุรกิจจากเซอร์วิสต่าง ๆ ที่มีอยู่ จึงทำให้องค์กรสามารถเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว โดยใช้โปรแกรมประยุกต์เดิม และโครงสร้างไอทีเดิมที่มีอยู่

เหตุผลหลักขององค์กรในการพัฒนาระบบ SOA จึงมักจะเริ่มจากความต้องการในการเชื่อมโยงระบบโครงสร้างไอทีต่าง ๆ ในปัจจุบันเข้าด้วยกัน หรือการทำ Enterprise Application Integration (EAI) แต่ระบบ SOA จะแตกต่างกับระบบ EAI เดิมในแง่ที่ของความสามารถในการพัฒนากระบวนการทางธุรกิจใหม่จากเซอร์วิสเดิมที่มีอยู่ และมีการใช้ถึงมาตรฐานต่าง ๆ จากนั้นก็จะเป็นการนำ SOA มาใช้เพื่อพัฒนากระบวนการทางธุรกิจใหม่ ๆ

การพัฒนาระบบโครงสร้างไอทีในองค์กรให้เป็นระบบ SOA จะเกิดประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. สามารถเชื่อมโยงธุรกิจต่าง ๆ

การพัฒนา SOA มีการเชื่อมโยงระบบไอทีต่าง ๆ ภายในองค์กรและภายนอกองค์กรที่อาจใช้เทคโนโลยีที่ต่างกัน ทำให้เราสามารถเชื่อมโยงธุรกิจต่าง ๆ ที่อาจอยู่ต่างระบบกัน และสามารถให้บริการกับลูกค้า คู่ค้า และบุคลากรในองค์กรได้

2. ระบบไอทีสามารถปรับเปลี่ยนได้ง่าย

การพัฒนา SOA สามารถที่จะทำให้นำระบบไอทีเดิมมาใช้ใหม่ได้ ดังนั้นการปรับเปลี่ยนกระบวนการทางธุรกิจจึงเป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และทำให้สามารถแข่งขันในตลาดธุรกิจได้อย่างรวดเร็ว

3. การลดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา และให้ผลตอบแทนการลงทุนที่คุ้มค่า

การพัฒนา SOA ทำให้องค์กรสามารถที่จะใช้เทคโนโลยีที่หลากหลาย จึงทำให้เราสามารถที่จะเลือกใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ได้ โดยไม่ต้องผูกติดกับเทคโนโลยีใดเทคโนโลยีหนึ่ง ทำให้ค่าใช้จ่ายด้านไอทีในระยะยาวลดลง

4. การทำงานของฝ่ายธุรกิจและฝ่ายไอทีที่สอดคล้องกันมากขึ้น

การพัฒนา Business Process ของฝ่ายไอทีจะมีขั้นตอนที่ชัดเจน สามารถแสดงในเชิงกราฟฟิกได้และเข้าใจง่ายขึ้น และหน่วยงานทางธุรกิจที่ต้องเข้าใจด้านกระบวนการทางธุรกิจสามารถที่จะเข้ามาร่วมทำการพัฒนาร่วมกับฝ่ายไอทีได้ดีขึ้น

2.6 รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government)

รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) หมายถึง การออกแบบและปรับเปลี่ยนรูปแบบบริการของรัฐ โดยอาศัยข้อมูลดิจิทัลเพื่อสร้างบริการของรัฐในรูปแบบใหม่ ผ่านเทคโนโลยี Mobile Social Cloud Technology ในยุคอินเทอร์เน็ต โดยมีลักษณะ 3 ประการ ได้แก่

1. Reintegration เป็นการบูรณาการการทำงานของหน่วยงานภาครัฐต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการกำกับควบคุมการบริหารภาครัฐที่มีประสิทธิภาพ

2. Needs-based holism เป็นการปรับปรุงองค์กรภาครัฐเพื่อให้เกิดการให้บริการสาธารณะที่ให้ความสำคัญต่อการนำความต้องการของพลเมืองมาเป็นศูนย์กลาง

3. Digitalization เป็นการใช้ศักยภาพอย่างเต็มที่ในการนำระบบบริหารสารสนเทศมาใช้ รวมถึงการให้ความสำคัญต่อการสื่อสารผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะเข้ามาแทนที่วิธีการทำงานแบบเดิม

รัฐบาลดิจิทัลเป็นการนำดิจิทัลเทคโนโลยีมาใช้เป็นกลยุทธ์สำคัญในการยกระดับการทำงานภาครัฐให้มีความทันสมัย เพื่อสร้างบริการที่มีคุณค่าสู่ประชาชน ด้วยการทำงานอย่างเป็นระบบและพึ่งพาทุกภาคส่วน ทั้งหน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานอิสระ ภาคธุรกิจ ภาคประชาชน และปัจเจกบุคคลที่มีบทบาทในฐานะผู้ให้และผู้ใช้ข้อมูล รวมถึงร่วมสรรค์สร้างสาระที่จำเป็นและสำคัญต่อการให้บริการของภาครัฐ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

2.6.1 กรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัล (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

การนำเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมมาปรับใช้กับการทำงาน หรือการให้บริการของหน่วยงานเพียงอย่างเดียว อาจมิได้นำไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลโดยสมบูรณ์ได้ และมีหลายองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง อาทิ ตัวผู้บริหารระดับสูง การวางแผนของรัฐบาลกลาง การมีส่วนร่วมของภาคส่วนอื่น ทั้งภาคธุรกิจและภาคประชาชน ฯลฯ

หน่วยงานระดับนานาชาติหลายองค์กร อาทิ องค์การสหประชาชาติ (United Nations) ธนาคารโลก (World Bank) และ Gartner Deloitte เป็นต้น ได้มีการจัดทำกรอบแนวคิดที่เหมาะสมของการพัฒนาสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งกรอบแนวคิดเหล่านี้เป็นแนวทางที่รัฐบาลแต่ละประเทศสามารถ นำมาปรับใช้กับการจัดทำนโยบาย และโครงการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศ เช่นเดียวกับการเลือกนำเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เหมาะสมมาปรับใช้ในแต่ละช่วงของการพัฒนา รัฐบาลเพื่อมุ่งสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่สมบูรณ์

	E-Gov.		Open	Data-Centric	Fully Digital	Smart
Maturity Level	1 Initial	2 Developing	3 Defined	4 Managed	5 Optimizing	
Value Focus	Compliance, efficiency	Transparency and openness	Constituent value	Transformation	Sustainability	
Channel Strategy	Portal	Government as a platform	Nongovernment channels	Truly multichannel	Automation replaces portals	
Leadership	CIO/CTO	CDO	Departments	CIO and departments	(New) CIO	
Technology Focus	SOA	Open data, open service	Open any data	Things as data	Smart machines	
Sourcing Strategy	Mixed	Re-insourced, cloud first	Multisourced	Partner-sourced	Outsourced	
Key Metrics	% services on line	% open data	Number of data-driven services	% data from things	% decrease of services	

ที่มา: Gartner (2015). Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model. 22 September 2015.

ภาพที่ 2-11 กรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัล (Gartner, 2015)

ภาพที่ 2-11 แสดงกรอบแนวคิดที่เหมาะสมเพื่อพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัล สามารถสรุปและแบ่งระดับ การพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัลของหน่วยงานภาครัฐได้ออกเป็น 5 ระดับ และสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

2.6.1.1 Level 1 : E-Government รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์เป็นจุดเริ่มต้นของการมุ่งสู่รัฐบาลดิจิทัล ทั้งนี้ ในระดับการพัฒนาขั้นนี้ภาครัฐมีการให้บริการต่าง ๆ ผ่านเว็บไซต์ของหน่วยงาน แต่เป็นเพียงการบริการเฉพาะด้านหรือบางส่วนเท่านั้น นอกจากนี้ บางหน่วยงานที่มีความเกี่ยวข้องหรือทำงานในสายงานเดียวกัน อาจร่วมมือกันเพื่อรวมศูนย์ของบริการอิเล็กทรอนิกส์เข้าไว้ยังจุด (Portal) เดียวกัน

2.6.1.2 Level 2 : Open Government การพัฒนาสู่ระดับการพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัล ในขั้นนี้ จำเป็นต้องอาศัยแรงผลักดันจากผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงานภาครัฐ และตัวหน่วยงานภาครัฐเองจะต้องขับเคลื่อนสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลมากขึ้น ในที่นี้หน่วยงานภาครัฐจะเพิ่มอัตราการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีต่าง ๆ และข้อมูลที่หน่วยงานมีอยู่ หากเป็นข้อมูลบนเอกสารก็จะต้องทำให้กลายเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ และเริ่มดำเนินการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ (Open Public Data)

2.6.1.3 Level 3 : Data-Centric Government เพื่อยกระดับการให้บริการและการทำงานภาครัฐ การพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัลในขั้นนี้มุ่งเน้นไปที่การสร้างเว็บไซต์หรือระบบที่ให้บริการและตอบสนองผู้ใช้ (ประชาชน ภาคธุรกิจ และหน่วยงานภาครัฐ ด้วยกันเอง) ในการใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เปิดเผย โดยแต่ละหน่วยงานภาครัฐจะเริ่มให้ความสำคัญกับการบริหารจัดการระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและข้อมูลขององค์กร เช่นเดียวกับการปรับเปลี่ยนองค์กรไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล โดยการนำเอาเทคโนโลยีต่าง ๆ มาปรับใช้มากยิ่งขึ้น

2.6.1.4 Level 4 : Fully Digital Government การเกิดขึ้นของรัฐบาลดิจิทัลจะนำไปสู่รูปแบบบริการและการดำเนินงานของภาครัฐในรูปแบบใหม่ที่ไม่เคยเกิดขึ้น การนำเทคโนโลยีสำคัญมาปรับใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบกับการสร้างความร่วมมือระหว่างรัฐกับรัฐ และรัฐกับเอกชน จะส่งผลให้สภาพแวดล้อมเชิงดิจิทัลของประเทศเกิดการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้การใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและข้อมูลเป็นหัวใจสำคัญของรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งจะต้องอาศัยการบูรณาการข้ามหน่วยงานในการใช้เทคโนโลยีหรือโครงสร้างพื้นฐานกลางร่วมกัน เช่นเดียวกับการแบ่งปันข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของแต่ละหน่วยงานภาครัฐ

2.6.1.5 Level 5 : Smart Government ท้ายที่สุด รัฐบาลดิจิทัลจะมุ่งสู่การเป็นรัฐบาลอัจฉริยะ (Smart Government) โดยการขับเคลื่อนผ่านการนำเอาเทคโนโลยี Smart Machines มาปรับใช้กับการดำเนินงานและการให้บริการต่าง ๆ ของรัฐบาล และเพื่อการนั้นจำเป็นต้องอาศัยการสนับสนุนจากทุกภาคส่วน ไม่เว้นแต่จากตัวผู้บริหารที่มีวิสัยทัศน์ หากแต่รวมถึงนโยบายผลักดันจากรัฐบาล สภาพแวดล้อมเชิงดิจิทัลของประเทศ ตลอดจนภาคธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรม และภาคประชาชนที่มีความต้องการใช้ประโยชน์จากบริการดิจิทัลของภาครัฐ

2.6.2 ความเป็นมาของรัฐบาลดิจิทัลในประเทศไทย (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

แนวคิดการปรับเปลี่ยนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล เป็นแนวคิดที่มาจากในคราวการประชุมคณะกรรมการเตรียมการด้านดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจดิจิทัลและสังคม ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 8 กุมภาพันธ์ 2559 ที่พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรีเป็นประธานการประชุม โดยที่ประชุมมีมติเห็นชอบร่างแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเพื่อปฏิรูปประเทศไทยสู่ Digital Thailand คือการที่ประเทศไทยสามารถสร้างสรรค์ และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลอย่างเต็มศักยภาพในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล ทุนมนุษย์ และทรัพยากรอื่นใด เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน ตามนโยบายของรัฐบาล โดยร่างแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม มีเป้าหมายในภาพรวม 4 ประการดังต่อไปนี้

2.6.2.1 เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจของประเทศ ด้วยการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล เป็นเครื่องมือหลักในการสร้างสรรค์นวัตกรรมการผลิตและการบริการ

2.6.2.2 สร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียมด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

2.6.2.3 เตรียมความพร้อมให้บุคลากรทุกกลุ่มมีความรู้และทักษะที่เหมาะสมต่อการดำเนินชีวิตและการประกอบอาชีพในยุคดิจิทัล

2.6.2.4 ปฏิรูปกระบวนการต้นการทำงานและการให้บริการของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อให้เกิดการปฏิบัติงานที่โปร่งใส มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

ทั้งนี้ เห็นได้ว่าเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลดิจิทัล คือ เป้าหมายการปฏิรูปกระบวนการทำงานและการให้บริการของภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อเป็นการปฏิบัติงานที่โปร่งใส มีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งเป็นกระบวนการต้นของการปฏิบัติงาน การบริหารจัดการ และการให้บริการของภาครัฐที่ถูกเปลี่ยนแปลงด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมีความมั่นคงปลอดภัย มีธรรมาภิบาล และมีเป้าหมายการสร้างโอกาสทางสังคมอย่างเท่าเทียม ด้วยข้อมูลข่าวสารและบริการต่าง ๆ ผ่านสื่อดิจิทัลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน เพราะจะทำให้ประชาชนทุกกลุ่ม โดยเฉพาะกลุ่มผู้ด้อยโอกาสทางสังคม สามารถเข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลและสื่อดิจิทัลอย่างเท่าเทียม คุณภาพชีวิตของประชาชนจะดีขึ้นจากการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศและบริการสาธารณะ โดยเฉพาะบริการสาธารณะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตโดยผ่านทางเทคโนโลยีดิจิทัล

2.6.3 รัฐบาลดิจิทัลก่อให้เกิด 10 แนวโน้มที่สำคัญในประเทศไทย (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

การที่ภาครัฐผลักดันให้เกิดรัฐบาลดิจิทัลอย่างเป็นระบบ จะก่อให้เกิดแนวโน้มที่สำคัญในประเทศไทย โดยจะกระทบต่อประชาชนและหน่วยงานภาครัฐเป็นวงกว้าง ดังนั้น ภาครัฐจึงจำเป็นต้องมีการเตรียมตัวอย่างเป็นระบบเพื่อรองรับผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ซึ่งแนวโน้มที่สำคัญ 10 ด้านคือ

2.6.3.1 เครือข่ายอินเทอร์เน็ตของประเทศไทยจะถูกจัดสรรใหม่เช่นเดียวกับการจัดสรรคลื่นความถี่ในธุรกิจโทรคมนาคม ภาครัฐจะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ทุกแห่ง และจะมีการเชื่อมต่อข้อมูลปลายทางจากหน่วยงานภาครัฐ เช่น ข้อมูลพื้นฐานจากบัตรประชาชน ทะเบียนบ้าน และอื่น ๆ จะเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถดึงไปใช้ได้ทันที

2.6.3.2 ภาครัฐจะใช้ Cloud Computing เป็นพื้นฐานกว่าร้อยละ 50 เนื่องจากการผลักดันของกฎระเบียบต่าง ๆ รวมถึงการใช้งานจากภาครัฐและภาคเอกชนที่แสดงให้เห็นแล้วว่ามีความมีประสิทธิภาพและประหยัดกว่า ซึ่งระบบใหญ่ ๆ ของภาครัฐจะมีการใช้งานผ่าน Cloud Computing โดยภาครัฐจะมีระบบ G-Cloud เข้ามารองรับอย่างสมบูรณ์

2.6.3.3 การใช้จ่ายภาครัฐหรืองบประมาณภาครัฐทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศจะเปลี่ยนเป็นการพัฒนาเฉพาะแอปพลิเคชันถึงร้อยละ 50 การจัดซื้อฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และอุปกรณ์เครือข่ายจะลดลง เพราะนโยบายการสร้าง Data Center แห่งชาติ และระบบ G-Cloud จะทำให้ระบบการจัดซื้อระบบเทคโนโลยีสารสนเทศของภาครัฐเปลี่ยนไป

2.6.3.4 ภาครัฐจะแบ่งปันข้อมูลแบบมาตรฐานเข้าสู่โครงการ Open Data ประมาณ 200 ชุดข้อมูล ซึ่งถือว่ายังไม่มากนัก แต่หลังจากนั้นจะเกิดชุดข้อมูลแบบก้าวกระโดด

2.6.3.5 แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือของภาครัฐจะมีให้บริการประชาชนมากกว่า 500 โปรแกรม และจะกลายเป็นแอปพลิเคชันหลักในตลาด โดยแอปพลิเคชันเหล่านี้จะมาจากภาครัฐโดยตรง และจากการพัฒนาเชิงพาณิชย์ของนักพัฒนาซอฟต์แวร์ภาคเอกชน

2.6.3.6 การจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) จะเริ่มดำเนินการ โดยอาจจะมืองค์กรใหม่ ของภาครัฐเข้ามาจัดการ และจะมีนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (Data Scientist) ภาครัฐขึ้น เพื่อให้ ฝ่ายบริหารของรัฐบาลได้ข้อมูลที่สำคัญและนำไปช่วยในการบริหารงานต่อไป

2.6.3.7 Internet of Thing (IOT) ในภาครัฐจะเริ่มเกิดขึ้น การเข้ามาของ IOT คือ การที่สิ่งของทุกอย่างสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้เอง แนวคิดนี้ถูกนำมาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์จริง บ้างแล้ว ซึ่งสิ่งนี้ คือแนวโน้มใหญ่ของโลกที่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนานวัตกรรมเข้ามาสู่ระบบรัฐบาล ดิจิทัลในเร็ว ๆ นี้

2.6.3.8 จุดให้บริการของภาครัฐต่อประชาชนจะเริ่มเปลี่ยนจากการใช้คนมาเป็นผู้ใช้เครื่อง ไม่ว่าจะเป็นตู้คีออส (Kios) ตู้ขายสินค้าอัตโนมัติ (Vending Machine) หรือเครื่องอัตโนมัติต่าง ๆ ประชาชนจะดำเนินธุรกรรมต่าง ๆ ผ่านเครื่องด้วยตนเอง ซึ่งจะลดขั้นตอนและลดปัญหาต่าง ๆ ลงไปได้มาก

2.6.3.9 ประชาชนจะเริ่มเก็บข้อมูลธุรกรรมกับภาครัฐต่าง ๆ ไว้กับตัว และสามารถ บริหารข้อมูลเหล่านั้นให้เป็นประโยชน์ได้ โดยการจัดเก็บและการบริหารอาจอยู่ในรูปแบบที่แตกต่างกัน เช่น เก็บในฮาร์ดดิสก์ส่วนตัว หรือเก็บไว้บนคลาวด์ แต่ทั้งหมดต้องสามารถดึงมาใช้ได้ทันทีที่ต้องการ

2.6.3.10 ระบบแอปพลิเคชันใหม่ ๆ ของภาครัฐจะเชื่อมโยงกับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบ Payment Gateway และระบบอื่น ๆ ที่เป็นของภาคเอกชน ดังนั้นแอปพลิเคชัน ต่าง ๆ ของภาครัฐจะมีการให้บริการในหลากหลายมิติ

แนวโน้มทั้งหมดนี้ถือว่าเป็น The New Paradigm of Government Services ที่จะเข้ามาสู่ ประเทศไทยในไม่ช้า ซึ่งจะเป็นการยกระดับและทำให้บริการของภาครัฐต่อประชาชนเปลี่ยนไปอย่าง พลิกโฉม เพราะเป็นการเปลี่ยนทั้งระบบ ไม่ใช่การเปลี่ยนเฉพาะหน่วยงานภาครัฐที่มีความพร้อม เท่านั้น โดยประชาชนจะได้รับประโยชน์จากรัฐบาลดิจิทัลที่อยู่เคียงข้างและคอยให้บริการ รวมทั้ง สนับสนุนเศรษฐกิจดิจิทัลอย่างเต็มที่

2.6.4 การปรับเปลี่ยนภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

สำหรับแนวคิดการปรับเปลี่ยนภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล เป็นแนวคิดที่มุ่งใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลในการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการของหน่วยงานภาครัฐทั้งส่วนกลางและ ส่วนภูมิภาคอย่างมีแบบแผนและเป็นระบบ จนสามารถพัฒนาสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลโดยสมบูรณ์ โดยลักษณะของบริการภาครัฐหรือบริการสาธารณะ จะอยู่ในรูปแบบดิจิทัลที่ขับเคลื่อนตาม ความต้องการของประชาชนหรือผู้ใช้บริการ (Citizen Driven) ซึ่งหมายถึงการที่ประชาชนสามารถ เข้าถึงบริการได้โดยไม่มีข้อจำกัดทางกายภาพ พื้นที่ และภาษา ซึ่งความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล จะช่วยให้รัฐบาลสามารถหลอมรวมการทำงานของภาครัฐเสมือนเป็นองค์กรเดียว รัฐบาลดิจิทัลใน อนาคตจะต้องเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการบริหารบ้านเมือง และ

เสนอความคิดเห็นต่อการดำเนินงานของภาครัฐได้อย่างสมบูรณ์ ทั้งนี้ การปรับเปลี่ยนและยกระดับภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลจำเป็นต้องดำเนินการในหลายส่วน ประกอบด้วย

2.6.4.1 การปรับเปลี่ยนการทำงานภาครัฐด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลให้มีประสิทธิภาพ และมีธรรมาภิบาล เน้นการเชื่อมโยงข้อมูล และการทำงานของหน่วยงานภาครัฐเข้าด้วยกัน (Connected Government) โดยบูรณาการข้อมูลข้ามหน่วยงานจนเสมือนเป็นองค์กรเดียว (One Government) ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรดิจิทัลร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งจะลดความซ้ำซ้อนในการลงทุนในทรัพยากร นอกจากนี้ การพัฒนา Back Office รุ่นใหม่เพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนกระบวนการบริหารจัดการทุกอย่างของรัฐให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลอย่างเป็นระบบ รวมถึงการนำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์มาใช้แทนกระดาษ เพื่อลดขั้นตอน และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงานของหน่วยงานภาครัฐทั้งในส่วนการให้บริการประชาชน และการบริหารจัดการหน่วยงานภาครัฐ โดยระบบ Back Office ของส่วนราชการต้องรองรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ได้โดยสมบูรณ์ รวมทั้งต้องมีการเตรียมความพร้อมสำหรับการเพิ่มขึ้นของข้อมูลจำนวนมากในระบอบ ในด้านการจัดเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการจัดการความปลอดภัยไซเบอร์ (Cyber Security)

2.6.4.2 การสนับสนุนให้มีการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นประโยชน์ (Open Data) และส่งเสริมให้ประชาชนมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานของรัฐ (Open Government) เพื่อนำไปสู่การเป็น Digital Thailand โดยการส่งเสริมให้หน่วยงานภาครัฐและประชาชน เปิดเผย จัดเก็บ แลกเปลี่ยน และบูรณาการข้อมูลตามมาตรฐาน Open Data เพื่อนำมาซึ่งการพัฒนาฐานข้อมูล รวมถึงชุดข้อมูลด้านต่าง ๆ โดยเชื่อมโยงข้อมูลจากทุกหน่วยงานภาครัฐโดยไม่ยึดติดความเป็นเจ้าของ และเปิดเผยต่อสาธารณะ เพื่อให้เกิดการพัฒนานวัตกรรมบริการ และสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคม เช่น ทะเบียนข้อมูลประชาชน ที่เก็บรวบรวมข้อมูลบุคคลตั้งแต่เกิดจนตาย สำหรับการวางแผนพัฒนาคนตลอดช่วงชีวิต ข้อมูลสุขภาพที่จะพัฒนาสู่บริการสุขภาพถ้วนหน้า (Universal Healthcare) ทะเบียนข้อมูลเกษตร เป็นต้น การเชื่อมโยงการบริหารจัดการ การพัฒนา และการให้บริการของภาครัฐ จะทำให้เกิดการมีส่วนร่วมของประชาชนในการกำหนดนโยบายและเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจที่เกิดจากการหลอมรวมทางสังคม รวมทั้งเกิดการตรวจสอบการทำงานของภาครัฐ นำไปสู่ความโปร่งใสและลดปัญหาการทุจริต

2.6.4.3 การพัฒนาแพลตฟอร์มบริการพื้นฐานภาครัฐ (Government Service Platform) เพื่อรองรับการพัฒนาแอปพลิเคชันหรือบริการรูปแบบใหม่ที่เป็นบริการพื้นฐานของทุกหน่วยงานภาครัฐ โดยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาแพลตฟอร์มบริการพื้นฐาน ซึ่งเป็นการปรับเปลี่ยนรูปแบบการทำการธุรกรรมและการให้บริการที่เป็นบริการพื้นฐานของทุกหน่วยงานภาครัฐ เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับทุกหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน เช่น บริการใบรับรองอิเล็กทรอนิกส์ บริการยืนยันตัวตน บริการชำระเงินทางอิเล็กทรอนิกส์ บริการโลจิสติกส์ ให้สะดวก รวดเร็ว และ มีความปลอดภัยในการใช้งานและให้บริการ

2.6.4.4 การจัดทำให้มีบริการอัจฉริยะ (Smart Service) ที่อำนวยความสะดวกต่อประชาชนตามความต้องการของประชาชนผู้รับบริการ บริการอัจฉริยะเป็นการแปรสภาพการบริการภาครัฐ จากรูปแบบเดิมไปสู่รูปแบบการบริการที่ประชาชนผู้รับบริการสามารถเลือกใช้บริการสาธารณะผ่านระบบดิจิทัลตามความต้องการของแต่ละบุคคลได้ด้วยตนเอง รวมทั้งการพัฒนาไปสู่การบริการสาธารณะในลักษณะอัตโนมัติ (Automated Public Services) ตามหลักการออกแบบที่เป็นสากล และเข้ากับสถานการณ์ โดยประชาชนผู้รับบริการไม่ต้องร้องขอหรือยื่นเรื่องต่อรัฐ เช่น เมื่อมีเด็กเกิดใหม่ ประชาชนไม่ต้องแจ้งเกิดต่อภาครัฐ แต่ระบบจะเชื่อมโยงกับข้อมูลการแจ้งเกิดโดยโรงพยาบาล และบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลทะเบียนราษฎร รวมทั้งส่งหลักฐานให้ผู้ปกครองของเด็กเกิดใหม่เอง เป็นต้น

2.6.5 วิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

2.6.5.1 วิสัยทัศน์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย

“ยกระดับภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลที่มีการบูรณาการระหว่างหน่วยงาน มีการทำงานแบบอัจฉริยะ ให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง และขับเคลื่อนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงได้อย่างแท้จริง”

ในการยกระดับขีดความสามารถเชิงดิจิทัลของภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลดังวิสัยทัศน์ที่กำหนดไว้นั้นต้องอยู่บนพื้นฐานของการดำเนินการ 4 ประการ ได้แก่

2.6.5.1.1 การบูรณาการภาครัฐ (Government Integration)

การบูรณาการภาครัฐ (Government Integration) คือการบูรณาการระหว่างหน่วยงานรัฐต่าง ๆ ตั้งแต่การเชื่อมโยงข้อมูลบริการ ไปจนถึงการดำเนินงานเพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและการให้บริการของรัฐ ทั้งในระดับหน่วยงานย่อยไปจนถึงระดับกระทรวง ซึ่งการเกิดการบูรณาการภาครัฐดังกล่าว จะทำให้รัฐบาลตระหนักถึงความต้องการและความจำเป็นในการนำเทคโนโลยีมาปรับใช้กับการดำเนินงานต่าง ๆ ในแต่ละหน่วยงาน เพื่อลดความซ้ำซ้อนในด้านการเบิกจ่าย งบประมาณ ระยะเวลาการดำเนินการหรือแม้แต่การดูแลรักษาระบบต่าง ๆ อีกทั้งยังเพิ่มประสิทธิภาพ จากการใช้บริการทางเทคโนโลยีร่วมกัน (Share Services) และการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) ในการลงทุนโครงสร้างพื้นฐานกลาง นอกจากนี้ การบูรณาการภาครัฐยังนำไปสู่การให้บริการภาครัฐแบบครบวงจร ณ จุดเดียว (One Stop Service) ที่สามารถตอบโจทย์ด้านการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนได้มากยิ่งขึ้น

2.6.5.1.2 การดำเนินงานแบบอัจฉริยะ (Smart Operation)

การดำเนินงานแบบอัจฉริยะ (Smart Operation) คือการนำเทคโนโลยีและอุปกรณ์ดิจิทัลที่เหมาะสมมาสนับสนุนการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ภาครัฐไทย เพื่อให้สามารถดำเนินงานอย่างถูกต้อง แม่นยำ รวดเร็ว และตรงจุดมากขึ้น โดยมีการเชื่อมต่อระหว่างเครื่องมืออุปกรณ์ (Internet of Things) ต่าง ๆ อย่างทั่วถึง ทำให้เจ้าหน้าที่สามารถสื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้

เป็นปัจจุบันและมีประสิทธิภาพ มากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นอาจมีการเชื่อมต่อเครื่องมืออุปกรณ์ให้สื่อสารถึงกันแบบอัตโนมัติ โดยไม่ต้องอาศัยการควบคุมของเจ้าหน้าที่ตลอดเวลา ซึ่งเมื่อนำระบบการจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) มาช่วยจัดระเบียบฐานข้อมูล ประกอบกับนำเครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (Analytics) มาช่วยทำความเข้าใจข้อมูลอย่างลึกซึ้ง จะช่วยทำให้เจ้าหน้าที่ภาครัฐไทยสามารถคาดการณ์ล่วงหน้า เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจและหน่วยงานภาครัฐไทยสามารถจัดทำบริการแบบเชิงรุกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

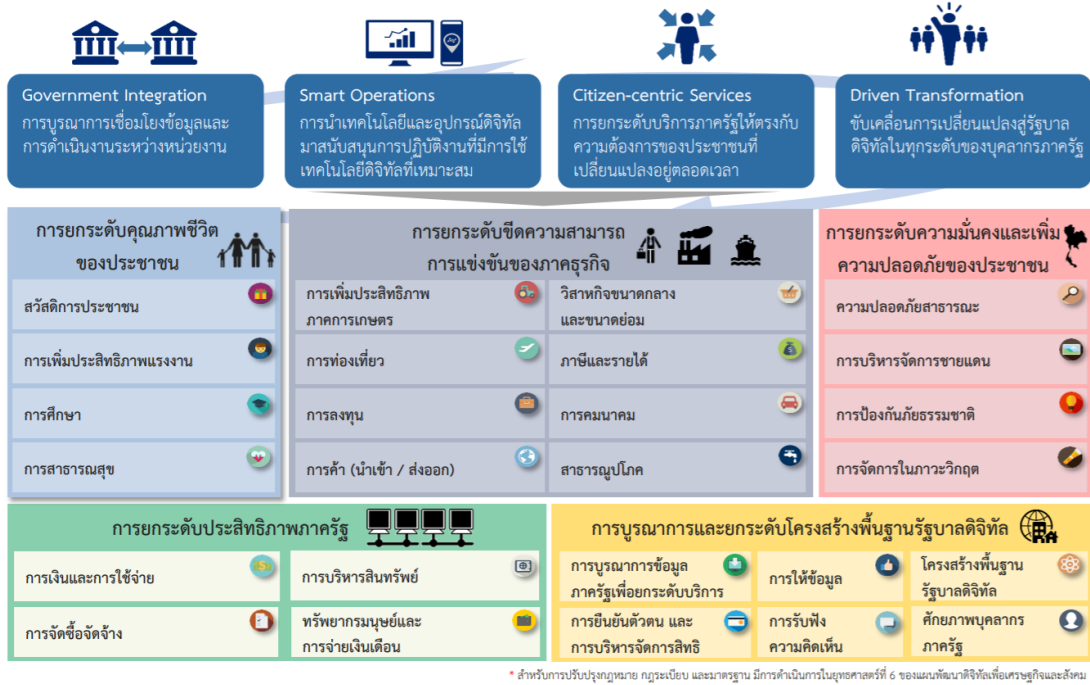
2.6.5.1.3 การให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-centric Services)

การให้บริการโดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง (Citizen-centric Services) คือการยกระดับงานบริการภาครัฐให้ตรงกับความต้องการของประชาชนที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา โดยภาครัฐไทยจะต้องรักษาสมดุลระหว่างความปลอดภัยในชีวิต ทรัพย์สิน ข้อมูลของประชาชน และการอำนวยความสะดวก (Rebalancing between Security & Facilitation) ตลอดจนกำหนดระดับการรักษาความปลอดภัยและระดับความเข้มงวดของการยืนยันพิสูจน์ตัวตนให้เหมาะสมกับความซับซ้อนของงานบริการ ประเภทของงานบริการ และกลุ่มผู้รับบริการต่าง ๆ

2.6.5.1.4 การสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Driven Transformation)

การสนับสนุนให้เกิดการขับเคลื่อนไปสู่การเปลี่ยนแปลง (Driven Transformation) คือการวางแนวทางการขับเคลื่อนภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลในทุกระดับของบุคลากรภาครัฐ โดยอาศัยกระบวนการที่ขับเคลื่อนการเปลี่ยนแปลงโดยมุ่งเน้นผลสัมฤทธิ์ (Outcome-driven Transformation) ที่มีการปรับเปลี่ยนองค์กรแบบครบวงจร (End-to-End Transformation) ทั้งในด้านทรัพยากรมนุษย์ (People) ขั้นตอนการทำงาน (Process) เทคโนโลยี (Technology) และกฎระเบียบ (Regulation) รวมทั้งมีการขับเคลื่อนโดยมีการบริหารจัดการโครงการและการกำกับดูแล (Project Management and Governance) ที่ชัดเจน ภายใต้การสนับสนุนของผู้นำระดับประเทศที่มีความมุ่งมั่น มีวิสัยทัศน์ และเล็งเห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างแท้จริง (Change Leadership) อันจะส่งผลให้ภาครัฐสามารถดำเนินงานตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการได้อย่างไร้รอยต่อ

2.6.5.2 ยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย



ภาพที่ 2-12 ยุทธศาสตร์การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

2.6.5.2.1 ยุทธศาสตร์ที่ 1 การยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 1 มีเป้าหมายหลัก คือ การพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยให้ความสำคัญกับการช่วยเหลือที่เหมาะสมและตรงกับความต้องการรายบุคคลของผู้ด้อยโอกาส การเพิ่มและพัฒนาประสิทธิภาพแรงงานให้มีคุณภาพและตอบสนองความต้องการของตลาด การเพิ่มโอกาสทางการศึกษาและยกระดับคุณภาพการศึกษาโดยรวม และการเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงบริการสาธารณสุขที่มีคุณภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ให้บริการสุขภาพ โดยการพัฒนาขีดความสามารถเชิงดิจิทัลภาครัฐภายใต้ยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย (1) การให้บริการความช่วยเหลือแบบบูรณาการในเชิงรุก (2) การบูรณาการตลาดแรงงานแบบครบวงจร (3) การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงของการศึกษา และการยกระดับการบริการด้านการศึกษา และ (4) การเพิ่มโอกาสการเข้าถึงการบริการที่มีคุณภาพ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของผู้ให้บริการ

2.6.5.2.2 ยุทธศาสตร์ที่ 2 การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจ

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 2 มีเป้าหมายหลัก คือ การยกระดับขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคธุรกิจในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่การพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพของภาคการเกษตร การยกระดับประสบการณ์ดิจิทัลของนักท่องเที่ยว การอำนวยความสะดวกแก่นักลงทุน การเพิ่มศักยภาพ

แก่ผู้ประกอบการส่งออก นำเข้า และธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม การยกระดับประสิทธิภาพ กระบวนการทางภาษีของภาครัฐ การบูรณาการข้อมูลและบริการด้านการขนส่ง ตลอดจนการพัฒนา ระบบบริการอัจฉริยะในด้านสาธารณูปโภค ซึ่งทั้งหมดนี้ เพื่อการมุ่งไปสู่การเติบโตของเศรษฐกิจ อย่างยั่งยืน โดยการพัฒนาขีดความสามารถเชิงดิจิทัลภาครัฐไทยภายใต้ยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย (1) การเกษตรแบบครบวงจรรายบุคคลผ่านการบูรณาการ (2) การบูรณาการด้านการท่องเที่ยวแบบ ครบวงจร (3) การบูรณาการงานบริการด้านการลงทุนข้ามหน่วยงาน (4) การบูรณาการการนำเข้า ส่งออกแบบครบวงจร (5) การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แบบบูรณาการ เชิงรุกเพื่อส่งเสริมการเติบโต (6) การพัฒนาระบบภาษีบูรณาการข้ามหน่วยงานแบบครบวงจร (7) การพัฒนาศูนย์บูรณาการข้อมูลคมนาคมขนส่งส่วนกลาง โดยยกระดับไปสู่การให้บริการ ขนส่ง ต่อเนื่องหลายรูปแบบ และ (8) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานด้านสาธารณูปโภคและ การยกระดับการบริการด้านสาธารณูปโภค

2.6.5.2.3 ยุทธศาสตร์ที่ 3 การยกระดับความมั่นคงและเพิ่มความปลอดภัย ของประชาชน

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 3 มีเป้าหมายหลัก คือ การเสริมสร้างความแข็งแกร่งในการรักษา ความปลอดภัยจากทั้งภัยภายในประเทศ ภัยภายนอกประเทศ และภัยธรรมชาติ โดยเปลี่ยนจาก การแก้ไขสถานการณ์มาเป็นการป้องกันก่อนเกิดเหตุมากขึ้น รวมถึงการแก้ไขสถานการณ์ในภาวะ วิกฤต ให้สามารถให้ความช่วยเหลือแก่ผู้ประสบภัย และฟื้นฟูพื้นที่ประสบภัยให้กลับคืนสู่ภาวะปกติ อย่างมีประสิทธิภาพภายในระยะเวลาโดยเร็วที่สุด ซึ่งจะต้องอาศัยการพัฒนาาระบบเทคโนโลยี สารสนเทศภาครัฐในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว โดยการพัฒนาขีดความสามารถ เชิงดิจิทัลภาครัฐไทยภายใต้ยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย (1) การรักษาความปลอดภัยสาธารณะ ในเชิงรุกโดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก (2) การประเมินความเสี่ยงผู้โดยสารข้ามแดนล่วงหน้า และพิสูจน์ตัวตนผ่านช่องทางอัตโนมัติ (3) การบูรณาการข้อมูลเพื่อป้องกันภัยธรรมชาติ และ (4) การบูรณาการข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อบริหารจัดการในภาวะวิกฤต

2.6.5.2.4 ยุทธศาสตร์ที่ 4 การยกระดับประสิทธิภาพภาครัฐ

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 4 มีเป้าหมายหลัก คือ การบูรณาการและยกระดับประสิทธิภาพ การดำเนินงานภาครัฐ ผ่านการเชื่อมโยงระบบจากหลายหน่วยงาน เพื่อเพิ่มขีดความสามารถเชิง ดิจิทัลภาครัฐในการบริหารจัดการ ด้านการเงินและการใช้จ่าย ด้านการจัดซื้อจัดจ้าง ด้านการบริหาร สินทรัพย์ และด้านทรัพยากรมนุษย์และการจ่ายเงินเดือน เพื่อยกระดับการดำเนินงานภาครัฐให้ สะดวก รวดเร็ว มีความโปร่งใส และเป็นการสนับสนุนการพัฒนาสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลโดยสมบูรณ์ โดยการพัฒนาขีดความสามารถเชิงดิจิทัลภาครัฐไทยภายใต้ยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย (1) การบริหารการเงินและการใช้จ่าย ภาครัฐผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบรวมศูนย์ เพื่อประสิทธิภาพ โปร่งใส และเกิดประโยชน์สูงสุด (2) การจัดซื้อจัดจ้างแบบอิเล็กทรอนิกส์ ทุกขั้นตอน เพื่อความโปร่งใส มีประสิทธิภาพ สะดวก และทั่วถึงอย่างเท่าเทียม (3) การบริหาร

สินทรัพย์กลางผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อความมีประสิทธิภาพ โปร่งใส และให้เกิดประโยชน์สูงสุด และ (4) การพัฒนาระบบสารสนเทศทรัพยากรบุคคลที่เชื่อมโยงและได้มาตรฐาน

2.6.5.2.5 ยุทธศาสตร์ที่ 5 การบูรณาการและยกระดับโครงสร้างพื้นฐาน
รัฐบาลดิจิทัล

ภายใต้ยุทธศาสตร์ที่ 5 มีเป้าหมายหลัก คือ การบูรณาการการให้บริการภาครัฐผ่านการเชื่อมโยงระบบจากหลายหน่วยงาน และการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานการให้บริการอิเล็กทรอนิกส์ของภาครัฐควบคู่ไปกับการยกระดับขีดความสามารถ และทักษะเชิงดิจิทัลให้กับเจ้าหน้าที่ภาครัฐทุกระดับและทุกหน่วยงาน เพื่อเป็นรากฐานของการพัฒนาหน่วยงานภาครัฐให้มุ่งสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลโดยสมบูรณ์ โดยการพัฒนาขีดความสามารถเชิงดิจิทัลภาครัฐไทยภายใต้ยุทธศาสตร์นี้ ประกอบด้วย (1) การบูรณาการข้อมูลภาครัฐผ่านระบบเชื่อมโยงข้อมูลกลาง (2) การยืนยันตัวตนโดยใช้ Smart Card หรือผ่านบัญชีผู้ใช้อิเล็กทรอนิกส์กลาง (3) การให้ทุกข้อมูลงานบริการผ่านจุดเดียว โดยมีผู้รับบริการเป็นศูนย์กลาง (4) การแก้ไขเรื่องร้องเรียนและการเข้าถึงความต้องการในเชิงรุก (5) การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงานรัฐด้วยการสนับสนุนการทำงานบนโครงสร้างพื้นฐานกลาง และ (6) การเพิ่มทักษะความเชี่ยวชาญเชิงดิจิทัลแก่บุคลากรภาครัฐ

2.6.6 เป้าหมายและตัวชี้วัดการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

2.6.6.1 เป้าหมายการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทยประกอบด้วย 4 เป้าหมาย

2.6.6.1.1 ยกระดับตัวชี้วัดสากลที่เกี่ยวข้องกับรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์

2.6.6.1.2 บริการภาครัฐตอบสนองประชาชน ผู้ประกอบการทุกภาคส่วนได้อย่างสะดวก รวดเร็ว แม่นยำ โดยไม่ต้องใช้สำเนาเอกสาร

2.6.6.1.3 ประชาชนเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้สะดวก และเหมาะสม เพื่อส่งเสริมความโปร่งใส และการมีส่วนร่วมของประชาชน

2.6.6.1.4 มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลภาครัฐ การจัดเก็บและบริหารฐานข้อมูลที่บูรณาการไม่ซ้ำซ้อน สามารถรองรับการเชื่อมโยงการทำงานระหว่างหน่วยงาน และให้บริการประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แผนพัฒนาารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ.2560-2564



ภาพที่ 2-13 เป้าหมายและตัวชี้วัดการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย (สำนักงานพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

2.6.6.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จของการดำเนินการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย แบ่งออกเป็น 8 ตัวชี้วัด ได้แก่

2.6.6.2.1 ผลคะแนนการจัดอันดับ E-Government Development Index เพิ่มขึ้น ร้อยละ 25

2.6.6.2.2 ผลการจัดอันดับ Open Data Index อยู่ใน 25 อันดับแรกของโลก

2.6.6.2.3 ผลการจัดอันดับ e-Participation เพิ่มขึ้น 5 อันดับ

2.6.6.2.4 งานบริการธุรกิจที่เชื่อมต่อกับ Biz Portal ครบทั้ง 10 มิติ

2.6.6.2.5 มีบริการอัจฉริยะ จำนวนรวมไม่น้อยกว่า 100 บริการ และเป็นไปตาม Digital Service Standard จำนวนไม่น้อยกว่า 50 บริการ

2.6.6.2.6 มีบริการอัจฉริยะที่เชื่อมโยงการใช้งานผ่านบริการโครงสร้างพื้นฐานกลางภาครัฐ 100 บริการ และมีฐานข้อมูลภาครัฐสำคัญต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกับโครงสร้างพื้นฐานกลางภาครัฐไม่น้อยกว่า 20 ด้าน ตามแผนพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล

2.6.6.2.7 จำนวน High-Value Datasets เพิ่มขึ้น 100 ฐานข้อมูล และพร้อมให้บริการในรูปแบบ API

2.6.6.2.8 มีกฎหมาย e-Gov

2.6.7 ปัจจัยแห่งความสำเร็จของการพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล (สำนักงานพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล, 2560)

2.6.7.1 ความเป็นผู้นำและความมุ่งมั่น (Change Leadership and Commitment) ผู้นำเข้าใจ ยอมรับ ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาโครงการ และให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะในการดำเนินงานเชิงบูรณาการที่ต้องได้รับความร่วมมือจากหลายหน่วยงาน นอกจากนี้ การมีผู้นำที่มุ่งมั่นจำเป็นสำหรับการจัดการการเปลี่ยนแปลงที่ยุ่่งยาก และสร้างวิสัยทัศน์และแผนนโยบายสำหรับอนาคต เพื่อให้เกิดผลเป็นรูปธรรม

2.6.7.2 การร่วมมือระหว่างหน่วยงานต่าง (Inter-agency Collaboration) ผู้บริหารปฏิบัติงานภายในกรอบงานร่วมกัน เพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และลดการทำงานซ้ำซ้อน นอกจากนี้ จำเป็นต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้ร่วมกัน เพื่อเป็นกรอบสำหรับหน่วยงานแต่ละแห่งในการดำเนินการ

2.6.7.3 แหล่งทุน (Funding) การใช้จ่ายด้าน ICT ควรถือเป็นการลงทุน โดยมีการคาดการณ์ผลตอบแทนในช่วงต่าง ๆ รัฐบาลดิจิทัลจำเป็นต้องมีความแน่นอนของเงินทุนในอนาคตเพื่อให้การพัฒนาโครงการยั่งยืน ป้องกัน การสิ้นเปลืองของทรัพยากร และเกิดผลประโยชน์สูงสุดจากเงินทุน การระดมทุนจากส่วนกลางอาจจะ ช่วยให้เกิดการสนับสนุนนวัตกรรมและโครงการนำร่อง

2.6.7.4 การเตรียมความพร้อมคน (Citizen Competence) การพัฒนาารัฐบาลดิจิทัล จำเป็นต้องมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรภาครัฐ เอกชน และประชาชนให้พร้อมสู่การเปลี่ยนแปลงสู่รัฐบาลดิจิทัล ทั้งในเชิงการเพิ่มศักยภาพด้านดิจิทัลของบุคลากร ให้สามารถรับมือการเปลี่ยนแปลง และการปรับแนวคิดและทัศนคติของบุคลากร โดยสร้างความเข้าใจให้ยอมรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด รวมถึงการปรับวัฒนธรรมของข้าราชการ ซึ่งการเปลี่ยนวัฒนธรรมขององค์กรและการปรับโครงสร้างกระบวนการ เกิดจากทั้งการปฏิรูปภาครัฐ และ e-Government เช่น การปรับโครงสร้างการกระตุ้นและแรงจูงใจของข้าราชการ การจัดตั้งระบบแรงจูงใจ (Incentive Compatible System) และ/หรือ การปฏิรูปพฤติกรรมที่มีมานาน เช่น การทำงานแบบส่วนย่อยให้เป็นทางการมากขึ้น

2.6.7.5 การติดตามและประเมินผล (Monitoring and Evaluation) การติดตามการดำเนินโครงการอย่างต่อเนื่องและจริงจัง โดยตอบสนองอย่างรวดเร็วเพื่อผลักดันโครงการให้เกิดผลตามแผนการดำเนินงานที่กำหนดไว้ รวมถึงการผลักดันมาตรการเร่งด่วน ให้มีผลเป็นรูปธรรม และเป็นแรงขับเคลื่อนโครงการ

2.6.7.6 การสื่อสารและประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง และการมีส่วนร่วมของประชาชน (Key Focus & Message and Citizen Engagement) การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลควรมีการสื่อสารประชาสัมพันธ์และรับฟังความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องอย่างสม่ำเสมอทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชน โดยให้ทุกฝ่ายมีส่วนร่วมในการผลักดันโครงการและเข้าใจในทิศทางเดียวกัน เพื่อเพิ่มความโปร่งใสในการดำเนินงานตลอดทั้งโครงการ และลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

2.6.7.7 การเข้าถึง (Accessibility) รัฐบาลควรส่งเสริมนโยบาย และดำเนินการปรับปรุงเทคโนโลยีสารสนเทศและการเข้าถึงบริการต่าง ๆ ผ่านช่องทางออนไลน์ ช่องทางอิเล็กทรอนิกส์เพื่อเพิ่มช่องทางการเข้าถึงข้อมูลและบริการภาครัฐในรูปแบบออนไลน์

2.6.7.8 แผนการดำเนินงานที่จับเคลือบได้จริง (Actionable Plan and Accountability) การพัฒนารัฐบาลดิจิทัลควรมีแผนการดำเนินงานที่ชัดเจนจับเคลือบได้จริง โดยมีการระบุผู้รับผิดชอบหลักที่ชัดเจน รวมถึงการแบ่งบทบาทหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทั้งด้านการจัดสรรงบประมาณการจัดซื้อจัดจ้าง การติดตามและชี้วัดความสำเร็จ และการมอบหมายบุคลากรจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2.6.7.9 กฎหมาย (Regulation) กฎหมายและกฎระเบียบควรได้รับการปรับปรุงแก้ไขเพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาสู่รัฐบาลดิจิทัล โดยเฉพาะการแลกเปลี่ยนและการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน

2.6.7.10 การบริหารการเปลี่ยนแปลง (Change Management) เนื่องจากการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลเกี่ยวข้องกับการปรับเปลี่ยนการดำเนินงานขององค์กร มากกว่าการเปลี่ยนแปลงทางเฉพาะด้านเทคโนโลยีเพียงด้านเดียว ด้วยเหตุนี้ ผู้นำรัฐบาลควรมีการเตรียมการวางแผนกลยุทธ์ ซึ่งรวมถึงการบริหารการเปลี่ยนแปลงสำหรับทั้งองค์กร มิใช่เฉพาะการโอนความรับผิดชอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเท่านั้น

2.6.7.11 การปรับตัว (Adaptability) ท้ายที่สุด ปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนารัฐบาลดิจิทัลให้เป็นไปอย่างราบรื่นและบรรลุเป้าหมาย คือ การปรับตัวของบุคลากรภาครัฐต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่จะเกิดจากการมุ่งไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล การยอมรับการเปลี่ยนแปลงและปรับเปลี่ยนวิธีการดำเนินงาน และการทำงานร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องหลายหน่วยงาน ทั้งภาครัฐและเอกชน รวมทั้งการพัฒนาทักษะที่จำเป็นด้านดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐ ตามการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.7 ข้อมูลสาธารณะ (Open Data)

ข้อมูลสาธารณะเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเป็นรัฐบาลแบบเปิด ซึ่งสอดคล้องกับหลักการความโปร่งใสมีส่วนร่วมสนับสนุนให้ประชาชนช่วยกำกับดูแลรัฐบาล ลดปัญหาคอร์รัปชัน และการฉ้อฉลต่าง ๆ นอกจากนี้ในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร จะช่วยในการสร้างความรู้และความก้าวหน้าของสังคมด้วย (Schauer, 2011) หรือการกำหนดแนวทางในการปรับปรุงความโปร่งใสอย่างมีประสิทธิภาพผ่านการทำงานร่วมกันของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โดยการใช้การเชื่อมต่อข้อมูลแบบเปิด (Linked Open Data) เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นำไปใช้ในกรณีศึกษาในการปรับปรุงความโปร่งใสของการงบประมาณของจังหวัดในประเทศไทย (Phannachet Na Lamphun, 2016) นอกจากนี้ (Scassa, 2014) ยังเห็นว่า ข้อมูลสาธารณะยังช่วยส่งเสริมนวัตกรรมและการพัฒนาเศรษฐกิจอีกด้วย

ข้อมูลสาธารณะเกี่ยวข้องกับการตีพิมพ์ข้อมูลของรัฐบาลที่ไม่ใช่ข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลที่เป็นความลับในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์และเป็นลิขสิทธิ์ที่เผยแพร่ได้ (Open License) (Barbara, 2013) โดยเป้าหมายของข้อมูลสาธารณะไม่ใช่เพียงการทำให้ข้อมูลเป็นสาธารณะ (Public) แต่ยังเป็น การทำให้ข้อมูลเป็นประโยชน์เท่าที่จะเป็นไปได้ (Scassa, 2014) แนวคิดที่ให้อิสระกับทุกคนในการใช้ข้อมูล ใช้ใหม่ เผยแพร่ซ้ำ และสามารถตีพิมพ์ใหม่ได้ตามที่ต้องการ โดยไม่มีข้อจำกัดเรื่อง ลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร หรือกลไกอื่นในการควบคุม โดยเป้าหมายของข้อมูลสาธารณะเหมือนกับกระแส การเคลื่อนไหวเรื่องอื่นที่เกี่ยวกับ “การเปิด” เช่น รหัสแบบเปิด (Open Source) ฮาร์ดแวร์แบบเปิด (Open Hardware) เนื้อหาแบบเปิด (Open Content) และการเข้าถึงข้อมูลแบบเสรี (Open Access) (Auer et al., 2007)

(สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2559) ได้นิยามว่า Open Data คือ ข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ได้โดยอิสระ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้และแจกจ่ายได้โดยใครก็ตาม แต่ต้องระบุแหล่งที่มา หรือเจ้าของงานและต้องใช้สัญญา หรือเงื่อนไขเดียวกันกับที่มาหรือตามเจ้าของงานกำหนด

ความหมายที่สมบูรณ์ของการเปิดเผยข้อมูล (The full Open Definition) สรุปสาระสำคัญ ได้ดังนี้ (1) Availability and Access ข้อมูลทั้งหมดต้องมีความพร้อมใช้งานและค่าใช้จ่า ยต้องไม่มากกว่าค่าใช้จ่า ยในการทำสำเนาโดยเฉพาะการดาวน์โหลดผ่านอินเทอร์เน็ต ข้อมูลจะต้องมีอยู่ ในรูปแบบที่สะดวกต่อการใช้งาน และสามารถปรับปรุงแก้ไขได้ (2) Re-use and Redistribution ข้อมูลต้องถูกจัดเตรียมให้ภายใต้เงื่อนไขที่อนุญาตให้นำมาใช้ใหม่และแจกจ่ายได้ รวมทั้ง การผสมผสานระหว่างชุดข้อมูลอื่น ๆ ได้ (3) Universal Participation ทุกคนต้องสามารถที่จะใช้ นำมาใช้ซ้ำ และแจกจ่ายได้ ไม่มีการเลือกปฏิบัติต่อบุคคลหรือกลุ่มคน ตัวอย่างเช่น ข้อจำกัด ของ “Non-Commercial” ที่ป้องกันการใช้ในเชิงพาณิชย์ หรือ ข้อจำกัดในการใช้เพื่อวัตถุประสงค์ เฉพาะบางอย่าง (เช่น ในการศึกษาเท่านั้น) ก็จะไม่ถือว่าเป็นข้อมูลดังกล่าว เป็นแบบ Open Data

ด้วยสาเหตุของการนำข้อมูลมาใช้ร่วมกันและทำงานร่วมกัน จึงต้องมีความจำเป็นในการกำหนดให้ชัดเจนถึงความหมายและเงื่อนไขของการทำ Open Data เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน

การทำงานร่วมกัน หมายถึง ความสามารถของระบบที่หลากหลายและองค์กรต่าง ๆ สามารถทำงานร่วมกันได้ (Inter-operate) ในกรณีนี้ หมายถึงความสามารถที่จะทำงานร่วมกัน หรือผสมผสานชุดข้อมูลที่แตกต่างกันได้

การทำงานร่วมกันได้นี้เป็นปัจจัยที่สำคัญของ “Openness” หรือระดับของการเปิดเผยข้อมูล ซึ่งก็คือ ความสามารถที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในการรวมชุดข้อมูลที่แตกต่างกันเข้าด้วยกัน และทำให้เกิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการที่ดีขึ้น

การให้นิยามที่ชัดเจนเกี่ยวกับ Openness คือ เมื่อมีชุดข้อมูลเปิดสองชุดจากแหล่งที่แตกต่างกัน สองแหล่ง จะสามารถรวมเข้าด้วยกันและเกิดประโยชน์ได้ และแน่นอนว่าหากมีข้อมูลอยู่เป็นจำนวนมาก แต่ไม่สามารถที่จะรวมกับชุดข้อมูลอื่น ๆ ได้ นั้นหมายความว่า จะไม่สามารถได้รับประโยชน์อย่างแท้จริงจากชุดข้อมูลนั้น ๆ เลย

แนวทางเบื้องต้นในการจัดทำข้อมูลสาธารณะ (Open Data) ดังนี้ (1) ทำให้ง่าย เริ่มต้นด้วยสิ่งทีเล็กและเร็ว ไม่จำเป็นว่าทุก ๆ ชุดข้อมูลจะต้องถูกสร้าง ให้ Open ในตอนเริ่มต้นด้วยการเปิดเพียงแค่ 1 ชุดข้อมูล หรือแม้แต่ 1 ส่วนของชุดข้อมูลขนาดใหญ่ก็เพียงพอแล้วสำหรับการเริ่มต้น (2) มีส่วนร่วมตั้งแต่แรกและบ่อย ๆ การมีส่วนร่วม กับผู้ใช้งานจริงที่นำข้อมูลไปใช้ตั้งแต่ในระยะแรกและบ่อยเท่าที่ทำได้ ไม่ว่าจะเป็ภาคประชาชน ภาคธุรกิจ หรือกลุ่มนักพัฒนา จะทำให้การพัฒนาบริการของหน่วยงานนั้น มีความสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนได้ง่ายขึ้น เนื่องจากข้อมูลจำนวนมากจะไปไม่ถึงผู้ใช้งานโดยตรง แต่จะต้องผ่าน “Info-mediaries” ที่มีการดึงข้อมูลและแปลงหรือเรียบเรียงขึ้นใหม่เพื่อนำมาเสนอ เช่น ส่วนใหญ่จะไม่ต้องกรฐานข้อมูลพิกัด GPS ขนาดใหญ่ แต่จะต้องการแผนที่มากกว่า ดังนั้นจึงต้องทำในส่วนตัวกลางข้อมูลก่อน (3) ขจัดความกลัวและความเข้าใจผิดโดยทั่วไป ซึ่งมีความสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลของภาครัฐ เมื่อมีการเปิดเผยข้อมูล อาจจะต้องเจอกับคำถามและความกลัวมากมาย ดังนั้นสิ่งสำคัญคือ (3.1) ระบุสิ่งที่สำคัญมากที่สุด และ (3.2) จัดการสิ่งเหล่านั้นในระยะแรกที่สุดเท่าที่เป็นไปได้

ซึ่งเป็นไปตามนิยามการเปิดเผยข้อมูลที่กำหนดไว้ โดยมีหลักการ ดังนี้

1. เปิดโดยปริยาย (Open by Default) ข้อมูลนั้นควรจะเปิดโดยปริยาย ซึ่งหน่วยงานอาจจะเริ่มจากการกำหนดระดับของการเปิดเผย และจัดทำข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่กำหนดตั้งแต่ต้น หากชุดข้อมูลนั้นยังไม่สมบูรณ์ ก็ควรมีการกำหนดบริบทของข้อมูลและเมทาดาตาที่เพียงพอ รวมถึงมีการแจ้งข้อจำกัดต่าง ๆ ให้แก่ผู้ใช้ข้อมูล

2. การป้องกันในกรณีที่ต้องจำเป็น (Protected where Required) ข้อมูลใดบ้างที่ไม่ควรถูกเผยแพร่ หรือไม่ควรเผยแพร่อย่างเต็มรูปแบบ จะต้องพิจารณาในเรื่อง ดังนี้ (2.1) ความเป็นส่วนตัว

(Privacy) (2.2) การรักษาความปลอดภัย (Security) (2.3) ความลับ (Confidentiality) และ (2.4) สิทธิพิเศษทางกฎหมาย (Legal privilege)

3. จัดลำดับความสำคัญ (Prioritized) ชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูง (High-value dataset) ควรจะถูกจัดให้อยู่ในลำดับต้น ๆ ในการคัดเลือกมาเผยแพร่ ซึ่งสอดคล้องกับความต้องการของประชาชน รวมถึงหน่วยงานต่าง ๆ การเผยแพร่ชุดข้อมูลนั้นจะนำไปสู่การส่งมอบบริการที่ดี ในบางกรณีแม้ว่าข้อมูลบางอย่างอาจจะยังไม่เป็นที่ต้องการในปัจจุบัน แต่การทำให้ข้อมูลนั้นถูกค้นพบได้จากบุคคลหรือหน่วยงานที่ต้องการใช้งานนั้นจะสามารถสร้างนวัตกรรมใหม่ ๆ ได้เช่นกัน

4. ง่ายต่อการค้นพบ (Discoverable) ข้อมูลจะต้องถูกค้นพบหรือสามารถค้นหาได้ง่าย ดังนั้นเพื่อเป็นการสนับสนุนในเรื่องนี้ การเผยแพร่ข้อมูลผ่านช่องทางที่ง่ายต่อการใช้งานและผ่านศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (data.go.th) จะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย และเปิดกว้างสำหรับทุกภาคส่วน ซึ่งเป็นไปตามหลักการที่ระบุไว้ในนโยบายนี้

5. สามารถใช้งานได้ (Usable) ข้อมูลควรจะอยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการนำไปใช้ ไม่ว่าจะเป็นการแปลงข้อมูลและการนำมาใช้ใหม่ โดยลักษณะของข้อมูลจะต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ และสนับสนุนการใช้งาน รวมถึงอยู่ในรูปแบบที่เครื่องสามารถประมวลผลได้ อยู่ในแบบที่ไม่มีผู้ใดถือครองกรรมสิทธิ์ มีความสมบูรณ์ มี Metadata ที่มีคุณภาพและชัดเจน

6. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary) ข้อมูลควรจะถูกเผยแพร่จากแหล่งที่เก็บข้อมูลโดยตรง ด้วยระดับความละเอียดสูง ไม่มีการปรับแต่ง หรือทำให้อยู่ในรูปแบบข้อมูลสรุป (Summary Data)

7. ทันเวลา (Timely) ข้อมูลควรจะเป็นปัจจุบัน และหากเป็นไปได้อาจจะเป็นลักษณะ Real-time Feed ซึ่งอาจจะพิจารณาตามความเหมาะสมในการเพิ่มอรรถประโยชน์ของข้อมูลนั้น ๆ ชุดข้อมูลควรมีการบันทึกเวลา (Timestamps) หรือข้อมูลอื่น ๆ ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถระบุได้ว่าข้อมูลนั้นเป็นปัจจุบัน

8. การจัดการที่ดี เชื่อถือได้และมีอำนาจจัดการ (Well Managed, Trusted and Authoritative) ข้อมูลจะต้องได้รับการจัดการที่ดีเพื่อให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ สำหรับผู้ใช้งาน เช่น ป้องกันการเปลี่ยนแปลงหรือลบข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต มีการกำกับดูแล ข้อมูลที่เหมาะสมและเป็นไปตามนโยบายของหน่วยงาน

9. ใช้งานฟรี (Free Where Appropriate) ข้อมูลควรจะจัดให้สามารถใช้งานได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย เพื่อเป็นการส่งเสริมการใช้งานอย่างแพร่หลาย ทำให้เกิดเป็นนวัตกรรมและบรรลุเป้าหมายที่หน่วยงานตั้งไว้ รวมทั้งเป็นการเพิ่มความโปร่งใสให้แก่หน่วยงานภาครัฐ ควรจะหลีกเลี่ยงข้อจำกัดในการใช้งานข้อมูล และมีการใช้สัญญาอนุญาตในลักษณะ Creative Commons (CC) เพื่อสนับสนุนการเปิดเผยข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการใช้งานข้อมูลอีกด้วย ดังนั้น การเลือกใช้สัญญาอนุญาตที่เหมาะสมจะช่วยป้องกันการใช้งานข้อมูลผิดวัตถุประสงค์

10. รับฟังจากสาธารณะ (Subject to Public Input) การเปิดเผยข้อมูลควรมีการรับฟังจากประชาชนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงการทำงานร่วมกันของภาครัฐจะช่วยเพิ่มศักยภาพ

ในการนำชุดข้อมูลไปใช้งานในรูปแบบออนไลน์ หรือพัฒนาให้เป็น Mobile application ต่อไป พอร์ทัลสำหรับการเปิดเผยข้อมูลควรมีกลไกที่จะช่วยในการรับฟังจากประชาชน และช่วยให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมกับผู้ให้บริการข้อมูลได้ รวมถึงการกำหนดผู้รับผิดชอบในการตอบสนองความต้องการของใช้งานข้อมูลนั้น ๆ

ส่วนการเลือกชุดข้อมูลสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ได้เสนอแนะว่า กรณีที่องค์กรมีข้อมูลที่ต้องการจะเปิดเผยอยู่แล้ว ให้ข้ามไปดำเนินการส่วนถัดไป อย่างไรก็ตาม กรณีที่องค์กรขนาดใหญ่ การเลือกชุดข้อมูลเป็นสิ่งที่ท้าทาย การที่จะช่วยให้สามารถเลือกชุดข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว คือ การทำรายการของข้อมูลทั้งหมดก่อน และนำมาพิจารณาเลือกว่าข้อมูลใดเหมาะสมที่จะเป็นข้อมูลสาธารณะ โดยมีหลักดังนี้ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2558)

1. การจัดลำดับความสำคัญของข้อมูล การจัดลำดับความสำคัญของชุดข้อมูลนั้น หน่วยงานควรพิจารณาว่าข้อมูลนั้น ๆ ควรจะถูกรวบรวมให้อยู่ในชุดข้อมูลสาธารณะ เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ (1) สร้างความเชื่อมั่นและความรับผิดชอบของหน่วยงาน (2) ตอบสนองต่อความต้องการที่ได้จากการหารือร่วมกับผู้ใช้งาน (3) สนับสนุนภารกิจของหน่วยงานและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานระหว่างหน่วยงาน และ (4) สร้างโอกาสทางธุรกิจ

2. การรับข้อมูลและการมีส่วนร่วมจากสาธารณะ การรับข้อมูลและการมีส่วนร่วมจากสาธารณะเป็นสิ่งสำคัญที่จะใช้ในการคัดเลือกและ เผยแพร่ข้อมูลให้ตอบสนองต่อความต้องการ data.go.th ซึ่งเป็นพอร์ทัลกลางในการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ จึงได้พัฒนาช่องทางในการแสดงความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน (Online Forum) เพื่อเป็นการส่งเสริมให้เกิดการแสดงความคิดเห็น ต่อนโยบายการเปิดเผยข้อมูล (Open Data Policy) และชุดข้อมูลสาธารณะที่ให้บริการอยู่ในปัจจุบัน ดังนั้นหน่วยงานควรจะใช้เวทีนี้เพื่อขอคำแนะนำเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลประเภทของข้อมูล รวมถึงเมทาดาทาจากบุคคล กลุ่มคน และองค์กรต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงข้อมูล

3. การตรวจสอบโดยสาธารณะ การตรวจสอบโดยสาธารณะนั้นเป็นวิธีการหนึ่งสำหรับหน่วยงานในการสร้างและปรับปรุง การติดต่อสื่อสารกับสาธารณะ รวมถึงหน่วยงานทั้งภายในและภายนอก เพื่อให้มั่นใจว่าหน่วยงานได้สร้างผลิตภัณฑ์ข้อมูลที่มีคุณค่า พร้อมกับวิธีการในการเผยแพร่ข้อมูลนั้น ๆ

4. การประสานงานระหว่างหน่วยงาน ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานนั้น จะทำให้ข้อมูลนั้นมีคุณค่ามากขึ้นจากการรวมกันของข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ง่ายต่อการนำไปใช้งานใหม่ ๆ ดังนั้นหากข้อมูลที่ได้จากสองหน่วยงานขึ้นไปเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน หน่วยงานควรมีการสร้างชุดข้อมูลที่ได้จากการทำงานร่วมกัน จึงควรมีการหารือร่วมกันระหว่างหน่วยงานเพื่อเปิดเผยข้อมูลดังกล่าว แต่อย่างไรก็ตาม หน่วยงานควรจะต้องพิจารณาถึงข้อดีข้อเสีย การลงทุนและความรวดเร็วในการดำเนินการต่าง ๆ

ชุดข้อมูลและรายการชุดข้อมูล (Dataset and Data Catalog) ที่เผยแพร่บน data.go.th (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2559) จะต้องมีการจัดรูปแบบที่กำหนดตามมาตรฐาน และอยู่ภายใต้หมวดหมู่ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ตารางที่ 2-2 ชื่อหมวดหมู่และตัวอย่างชุดข้อมูล

ที่	หมวดหมู่	Category	ตัวอย่างชุดข้อมูล
1.	กฎหมาย ศาล และ อาชญากรรม	Law, Crime, and Justice	ข้อมูลกฎหมาย จำนวนการให้คำปรึกษาด้านกฎหมาย สถิติการเกิดอาชญากรรม อัตราการรับแจ้งคดี การดำเนินคดี ผลการพิจารณาคดี และการบำบัดฟื้นฟู จำนวนผู้ต้องขังและระยะเวลาเฉลี่ยการถูกคุมขังระหว่างการพิจารณาคดี จำนวนนักโทษเด็ดขาด ฯลฯ
2.	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	Information and Communication Technology	ข้อมูลโครงสร้างพื้นฐานทางด้าน ICT การมีอุปกรณ์ การเข้าถึงและการใช้งาน ICT การทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ข้อมูลการจัดอันดับ/ดัชนีที่สำคัญด้าน ICT ฯลฯ
3.	ภูมิอากาศและภัยพิบัติ	Climate and Disaster	ข้อมูลสภาพภูมิอากาศ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน รวมถึงข้อมูลการเกิดภัยพิบัติต่าง ๆ (จำนวนครั้ง มูลค่าความเสียหาย) ฯลฯ
4.	การศึกษา	Education	ข้อมูลผู้เรียนและผู้สอน รายชื่อสถานศึกษา การวัดผลคุณภาพ วุฒิการศึกษา และประสิทธิภาพของสถานศึกษา ฯลฯ
5.	เกษตรกรรม และชลประทาน	Agriculture and Irrigation	ข้อมูลทางการเกษตรและการประมง จำนวนครุว์เรือนและประชากรภาคการเกษตร สถานประกอบการภาคการเกษตร ข้อมูลด้านการชลประทาน (เขื่อน/อ่างเก็บน้ำ/ปริมาตรเก็บกัก) ฯลฯ

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ที่	หมวดหมู่	Category	ตัวอย่างชุดข้อมูล
6.	งบประมาณ และการใช้จ่ายของภาครัฐ	Government Budget and Spending	การจัดสรรงบประมาณประจำปี รายงานการจัดซื้อจัดจ้าง รายงานการใช้จ่ายงบประมาณ ข้อมูลแผนงาน โครงการ การทำสัญญา (ทั้งส่วนกลางและท้องถิ่น)
7.	พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม	Energy, Natural Resource, and Environment	ปริมาณการผลิตพลังงาน ปริมาณการใช้พลังงาน การนำเข้า/ส่งออกพลังงาน ข้อมูลทรัพยากรธรรมชาติ (แร่ ดิน น้ำ ป่า ไม้ ทะเลและชายฝั่ง) ข้อมูลคุณภาพดิน/อากาศ/น้ำ ปริมาณขยะมูลฝอย ปริมาณการปล่อยมลพิษทางอากาศ มลภาวะทางเสียง ฯลฯ
8.	สถานที่ การท่องเที่ยว และกีฬา	Location, Tourism, and Sport	ข้อมูลสถานที่สำคัญ สถานที่ท่องเที่ยว ผังเมือง รหัสไปรษณีย์ ข้อมูลพิกัดที่ตั้ง เช่น โรงแรม ร้านอาหาร ศูนย์การค้า ธนาคาร สวนสาธารณะ ป่า น้ำม้น วัด และพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น จำนวนนักท่องเที่ยว รายชื่อผู้ประกอบการท่องเที่ยว รายการจัดการแข่งขันกีฬา บุคลากรด้านการกีฬา ฯลฯ
9.	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และนวัตกรรม	Science, Technology, and Innovation	จำนวนบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและนวัตกรรม จำนวนผลงานตีพิมพ์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อันดับความสามารถในการแข่งขันด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม จำนวนการยื่นคำขอและการรับจดทะเบียนสิทธิบัตร ฯลฯ

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ที่	หมวดหมู่	Category	ตัวอย่างชุดข้อมูล
10.	เศรษฐกิจ การเงิน และ อุตสาหกรรม	Economy, Finance, and Industry	ข้อมูลการจดทะเบียนนิติบุคคล/พาณิชย์ อิเล็กทรอนิกส์ จำนวนสถาน ประกอบการ ข้อมูลการค้าระหว่าง ประเทศ ดัชนีและตัวชี้วัดทางด้าน เศรษฐกิจการค้า การรับรองผลิตภัณฑ์ และระบบ การส่งเสริมการลงทุน ดัชนี และตัวชี้วัดด้านอุตสาหกรรม ข้อมูล ทางการเงินและการธนาคาร อัตรา แลกเปลี่ยน อัตราดอกเบี้ย สถิติ เศรษฐกิจการเงิน ฯลฯ
11.	สาธารณสุข	Healthcare	ข้อมูลสถานพยาบาล ใบอนุญาต ผู้ประกอบการโรคติดต่อ จำนวนบุคลากร ทางด้านสาธารณสุข ทะเบียนตำรับยา อัตราการเกิด การตาย การเจ็บป่วย การควบคุมโรค การตั้งครรภ์ การรักษาพยาบาล การออกกำลังกาย ภาวะโภชนาการ การใช้สิทธิหลักประกัน สุขภาพถ้วนหน้า ฯลฯ
12.	สังคม และสวัสดิการ	Society and Welfare	ข้อมูลสำมะโนประชากร สำมะโนครัว เรือน จำนวนผู้สูงอายุ/คนพิการ/ ผู้ด้อยโอกาส อัตราการจ้างงาน การ ว่างงาน การพัฒนาฝีมือแรงงาน จำนวน ผู้ที่ได้รับบริการในสถานสงเคราะห์ ข้อมูลประชากรเบี่ยงชีพผู้สูงอายุและคน พิการ ฯลฯ
13.	คมนาคม และโลจิสติกส์	Transport and Logistics	ข้อมูลตารางการเดินรถ เส้นทางเดินรถ โดยสารประจำทาง รถไฟ รถไฟฟ้า ท่าเรือ ท่าอากาศยาน สถานีขนส่งสินค้าและ ผู้โดยสาร การจดทะเบียนรถ เรือ รายงาน การจราจรและอุบัติเหตุ ปริมาณการ เดินทางและการขนส่งสินค้า จำนวน เที่ยวบิน อัตราค่าโดยสารและค่าธรรมเนียม ต่าง ๆ ฯลฯ

ตารางที่ 2-2 (ต่อ)

ที่	หมวดหมู่	Category	ตัวอย่างชุดข้อมูล
14.	แผนที่	Map	ข้อมูลที่เป็นลักษณะแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม
15.	การเมือง และการปกครอง	Politics and Government	จำนวนพรรคการเมือง จำนวนสมาชิกพรรคการเมือง จำนวนผู้มีสิทธิออกเสียงเลือกตั้ง ผลการเลือกตั้ง การป้องกันปราบปรามการทุจริต รายงานการตรวจสอบทรัพย์สิน ข้อมูลการบริหารราชการ(ส่วนกลาง/ส่วนภูมิภาค/ส่วนท้องถิ่น) หน่วยงานระดับกรม จำแนกตามกระทรวง เขตการปกครอง (จังหวัด อำเภอ ตำบล หมู่บ้าน) จำนวนกำลังคนภาครัฐ ฯลฯ
16.	ศาสนา ศิลปะ และวัฒนธรรม	Religion, Art, and Culture	รายชื่อวัด/มัสยิด/สถานปฏิบัติธรรม รายชื่อโรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวนพระภิกษุและสามเณร ข้อมูลโบราณวัตถุโบราณสถาน แหล่งโบราณคดี แหล่งประวัติศาสตร์ แหล่งข้อมูลด้านศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น ฯลฯ
17.	ตัวระบุวัตถุดิจิทัล และรหัสมาตรฐาน	Digital Object Identifier and Standard Code	รหัสทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล หรือทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หรือเอกสารดิจิทัล รหัส ISBN หรือรหัส ISSN รวมถึงรหัสมาตรฐานต่าง ๆ

และชุดข้อมูลดังกล่าวเมื่อจะเผยแพร่จะต้องใส่คำอธิบายข้อมูล หรือ เมทาดาทา (Metadata) เพื่ออธิบายคุณลักษณะของชุดข้อมูลนั้น ๆ โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2-3 คำอธิบายข้อมูล หรือ เมทาดาทา (Metadata) ของชุดข้อมูล

รายการ (Label)	คำอธิบาย (Definition)	รูปแบบ (Format)	ต้องมี (Required)
Unique Identifier	รหัส (ID) สำหรับข้อมูลในแต่ละชุด (Auto-generated)	ประกอบด้วยตัวเลข หรือตัวอักษร จำนวน 9 ตัว รูปแบบ “XXXX-XXXX”	Yes
Title	ชื่อหัวข้อของชุดข้อมูลที่นำเสนอ พร้อมคำอธิบายสั้น ๆ		Yes
Description	บทคัดย่อของข้อมูลหรือ Abstract ที่บ่งบอกถึงเนื้อหาของข้อมูลอย่างสั้น		Yes
Tags	Tag หรือ Keywords ที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูล สำหรับการค้นหา	แยกแต่ละ keywords ด้วย “,” (comma)	Yes
Last Updated	วันที่ทำการเปลี่ยนแปลง หรืออัปเดตข้อมูลครั้งล่าสุด (Auto-generated)	รูปแบบ YYYY-MM-DDThh:mm:ss:sss+/-hh:mm (เช่น "2002-07-16T19:20:30+07:00") อ้างอิงตามข้อ 6.1	Yes
Publisher	ชื่อหน่วยงานเจ้าของชุดข้อมูลที่เผยแพร่		Yes
Contact Name	ชื่อผู้ติดต่อหลักสำหรับข้อมูลที่นำมาเผยแพร่		Yes
Contact Email	E-mail ของผู้ติดต่อหลัก	Email address	Yes
Contact Number	เบอร์โทรศัพท์ของผู้ติดต่อหลัก		Yes

ตารางที่ 2-3 (ต่อ)

รายการ (Label)	คำอธิบาย (Definition)	รูปแบบ (Format)	ต้องมี (Required)
Format	รูปแบบของไฟล์ข้อมูล หรือ ประเภทของ API ที่ใช้ใน การเผยแพร่	อ้างอิงรูปแบบ	Yes
Frequency	ความถี่ในการเผยแพร่ ข้อมูล	ระบุความถี่ดังนี้ 01 = Not updated 02 = Annual 03 = Quarterly 04 = Bi-monthly 05 = Monthly 06 = Bi-weekly 07 = Weekly 08 = Daily 09 = Hourly 10 = Continuous	Yes
Category	หมวดหมู่ของชุดข้อมูล		Yes
Language	ภาษาของชุดข้อมูล	Th = ไทย En = อังกฤษ	Yes
Public Access Level	ระดับในการเข้าถึงข้อมูล	Public = สามารถใช้งานได้โดยไม่มี ข้อจำกัด Restricted Public = ชุด ข้อมูลนั้นมีข้อจำกัดการใช้งาน Non-Public = ชุดข้อมูลนั้นไม่ สามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ	Yes
URL	ระบุ URL ของชุดข้อมูล		
License	การประกาศสิทธิหรือ ข้อตกลงในการใช้ชุดข้อมูล หรือ API ที่เผยแพร่		
Rights	สิทธิในการเข้าถึงข้อมูล	อธิบายเพิ่มเติมจากการเลือกระดับ การเข้าถึง (Public Access Level) รวมถึงคำแนะนำสำหรับวิธีการเข้าถึง ชุดข้อมูลที่เป็น Restricted Public และ Non-Public	

การเผยแพร่ข้อมูล (Public Standards) (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2558) ได้สรุปรูปแบบการเผยแพร่ข้อมูล ดังนี้

1. เว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ หรือ Data.go.th นั้นมีคุณสมบัติและรองรับการใช้งาน ดังนี้ (1.1) แสดงรายการ (Listing) (1.2) เรียกดูข้อมูล (Viewing) (1.3) ส่งออก (Exporting) (1.4) คัดกรอง (Filtering) (1.5) แสดงความคิดเห็น (Commenting on) และ (1.6) จัดระดับชุดข้อมูลที่เผยแพร่ (Rating)

2. การเชื่อมต่อแอปพลิเคชัน (Application Programming Interface : API) ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ หรือ data.go.th สนับสนุนการเชื่อมต่อ API เพื่อใช้ในการเข้าถึงชุดข้อมูลที่เผยแพร่ทั้งหมดด้วยวิธีการเดียวกัน

3. รูปแบบการดาวน์โหลดข้อมูล (Download Format) ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ หรือ data.go.th สนับสนุนการดาวน์โหลดชุดข้อมูลที่เผยแพร่ตามรูปแบบดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2-4 รูปแบบข้อมูลที่สามารถดาวน์โหลดได้

Format	Description
PDF	Portable Document Format
DOC	Microsoft Word document
DOCX	Microsoft Word document XML
ODS	OpenDocument Spreadsheet
XLS	Microsoft Excel
XLSX	Microsoft Excel XML
CSV	Comma-Separated Values
JPEG	Joint Photographic Experts Group
PNG	Portable Network Graphic
JSON	JavaScript Object Notation
RDF	Resource Description Framework
TIFF	Tagged Image File Format
TXT	Text File

ตารางที่ 2-4 (ต่อ)

Format	Description
KML/KMZ	Keyhole Markup Language / KML files are very often distributed in KMZ files, which are zipped KML files with a .kmz extension.
SHP	Shapefile format for geographic information system
XML	Extensible Markup Language
ZIP	Archive file format

ส่วนระดับการเปิดเผยข้อมูล ได้กำหนดระดับโดย (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2558) การเปิดเผยข้อมูล เพื่อให้สามารถพิจารณาถึงการนำไปใช้ได้สะดวกมากยิ่งขึ้น โดยจัดระดับการเปิดเผยข้อมูล 5 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 2-5 ระดับการเปิดเผยข้อมูล

ระดับการเปิดเผย	รายละเอียด	ประเภทข้อมูล
★☆☆☆☆ (1 ดาว)	เผยแพร่ข้อมูลในทุกรูปแบบบนเว็บไซต์	PDF, DOC, TXT, TIFF, JPEG
★★☆☆☆ (2 ดาว)	เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบ Structured Data ที่เครื่องสามารถอ่านได้ (Machine-readable) เช่น ข้อมูลอยู่ในรูปแบบไฟล์ Excel	XLS
★★★☆☆ (3 ดาว)	เผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบ Non-proprietary Format เช่น ข้อมูลในรูปแบบ CSV แทนรูปแบบ Excel	CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ
★★★★☆ (4 ดาว)	ใช้ URI (Uniform Resource Identifier) ในการระบุตัวตนของทรัพยากร (ข้อมูล) และชี้ไปยังตำแหน่งของทรัพยากรนั้น	RDF (URIs)
★★★★★ (5 ดาว)	ข้อมูลมีการเชื่อมโยงไปสู่แหล่งข้อมูลอื่น ๆ ในบริบทที่เกี่ยวข้องกันได้	RDF (Linked Data)

ตัวอย่างการใช้ประโยชน์จากข้อมูลสาธารณะ (Open Data) ได้แก่ การพัฒนาระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์การให้บริการขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลนครสวรรค์ โดยเปิดให้หน่วยงานอื่นและบุคคลทั่วไปที่สนใจสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลสาธารณะ (Open Data) ได้ (พุทธพร ไสว, 2015) ส่วนในต่างประเทศ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2558) ได้สรุปตัวอย่างการนำข้อมูลสาธารณะ (Open Data) มาใช้งาน ดังนี้

ในด้านของความโปร่งใส เช่น โครงการ “Tax tree” ของประเทศฟินแลนด์ และ “Where does my money go” ของประเทศอังกฤษ แสดงให้เห็นว่าเงินภาษีของประชาชนถูกนำไปใช้อย่างไร และประเทศแคนาดาสามารถประหยัดเงิน จำนวน 3.2 พันล้านเหรียญในการซื้อธงชาติการกุศล ในส่วนของเว็บไซต์ เช่น folketsting.dk ของประเทศเดนมาร์กได้ติดตามความเคลื่อนไหวในรัฐสภา และกระบวนการผ่านร่างกฎหมาย ซึ่งทำให้เราสามารถเห็นสิ่งที่เกิดขึ้น และมีสมาชิกรัฐสภาคนใดเข้าร่วมบ้าง

การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ ยังมีส่วนในการช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตหรือทำให้เราสามารถทำอะไรในสังคมได้มากขึ้น ผู้หญิงคนหนึ่งในประเทศเดนมาร์กได้สร้าง findtoilet.dk ขึ้น โดยแสดงจุดที่เป็นห้องน้ำสาธารณะในประเทศเดนมาร์กทั้งหมด เพื่อให้ผู้ที่มีปัญหาและผู้ที่เป็นต้องเข้าห้องน้ำสามารถมั่นใจในการออกนอกบ้านมากขึ้น ในประเทศเนเธอร์แลนด์มีบริการที่เรียกว่า vervuilingsalarm.nl ซึ่งจะส่งข้อความเตือนในเรื่องของคุณภาพอากาศในบริเวณที่ได้กำหนดไว้ ของวันรุ่งขึ้น ซึ่งผู้ใช้งานสามารถกำหนดเงื่อนไขตัวเอง และในนิวยอร์กเราสามารถหาสถานที่ที่สามารถพาสุนัขไปเดินเล่นได้ง่าย ๆ หรืออาจจะเป็นการหาใครสักคนหนึ่ง ซึ่งกำลังอยู่ที่สวนสาธารณะเดียวกัน และบริการ อย่างเช่น “Mapumental” ในประเทศอังกฤษ และ “Mapnificent” ในประเทศเยอรมนี ช่วยให้เราสามารถหาสถานที่เพื่ออยู่อาศัย โดยคำนึงถึงระยะเวลาในการเดินทางไปทำงาน ราคา สภาพแวดล้อมโดยรอบ ตัวอย่างเหล่านี้เกิดจากการใช้ข้อมูลที่ได้รับการเปิดเผยของภาครัฐทั้งสิ้น

ในทางเศรษฐกิจ การเปิดเผยข้อมูลมีความสำคัญมากเช่นกัน มีการศึกษามากมายซึ่งได้ประเมินมูลค่าทางเศรษฐกิจประจำปีของการเปิดเผยข้อมูลเฉพาะในกลุ่มสหภาพยุโรป (EU) ไว้ที่หลายหมื่นล้านยูโร ผลิตภัณฑ์และบริษัทใหม่ ๆ มีการนำข้อมูลเปิดเหล่านี้กลับมาใช้ เช่น husetsweb.dk ของประเทศเดนมาร์ก จะช่วยให้เราหาทางปรับปรุงประสิทธิภาพของการใช้พลังงานในบ้านของเราได้ รวมทั้งการวางแผนทางการเงิน และการค้นหาคนงานก่อสร้าง โดยอาศัยข้อมูลเกี่ยวกับที่ดินและข้อมูลเกี่ยวกับเงินสนับสนุนจากรัฐ รวมถึงทะเบียนการค้าท้องถิ่นด้วย Google Translate ใช้เอกสารต่าง ๆ ในประเทศกลุ่มสหภาพยุโรป ซึ่งมีหลากหลายภาษาเพื่อสอนอัลกอริธึมการแปล ทำให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพการบริการให้ดีขึ้น

การเปิดเผยข้อมูลยังมีประโยชน์และความสำคัญสำหรับหน่วยงานภาครัฐอีกด้วย เช่น การเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานของรัฐบาล โดยกระทรวงศึกษาธิการของประเทศเนเธอร์แลนด์ ได้เผยแพร่ข้อมูลออนไลน์ที่เกี่ยวกับการศึกษาทั้งหมดไว้เพื่อให้สามารถนำมาใช้ประโยชน์และพัฒนาต่อยอด ทำให้คำถามต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับการศึกษาลดลงเป็นจำนวนมากจากเดิม ทำให้ลดภาระ

งานและค่าใช้จ่าย ส่วนในประเด็นคำถามอื่น ๆ ก็จะสามารถตอบได้ง่ายขึ้น เนื่องจากสามารถสืบค้นและค้นหาข้อมูลได้อย่างทั่วถึงที่ กระทรวงมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศเนเธอร์แลนด์ กำลังเผยแพร่ข้อมูลของพวกเขา และร่วมมือกับสมาคมประวัติศาสตร์สมัครเล่น รวมทั้งกลุ่มต่าง ๆ เช่น Wikimedia Foundation เพื่อที่จะดำเนินงานของพวกเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ไม่เพียงแต่จะทำให้มีการปรับปรุงคุณภาพของข้อมูลให้ดีขึ้นเท่านั้น แต่ยังทำให้หน่วยงานที่รับผิดชอบมีขนาดเล็กลง แต่มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้อีกด้วย

2.8 การเปิดเผยข้อมูลของภาครัฐ (Open Government Data : OGD)

องค์กรระดับนานาชาติและกลุ่มประเทศพัฒนาแล้วร่วมกันผลักดันแนวคิด รัฐบาลแบบเปิด ซึ่งต้องมีความโปร่งใสในการดำเนินงานของภาครัฐ ความสามารถในการเข้าถึงการบริการของภาครัฐ การไหลของข้อมูล การตอบสนองความต้องการของประชาชน การเพิ่มศักยภาพด้านคุณภาพ การลดโอกาสคอร์รัปชัน และการสร้างความไว้วางใจต่อภาครัฐ กลไกสำคัญสู่การเป็นรัฐบาลแบบเปิด คือ การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Government Data) (นริศรา เพชรพนาภรณ์, 2560)

สำหรับยุคเศรษฐกิจดิจิทัล การผลักดันให้เกิดการเปิดเผยข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐในแนวทางเดียวกันมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพื่อให้เกิดการจัดทำข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open Government Data) รวมถึงชุดข้อมูล (Dataset) ที่จะสามารถนำไปใช้สร้างสรรค์นวัตกรรมทางเศรษฐกิจ สังคม และชีวิตความเป็นอยู่ เพื่อนำไปสู่การเป็นประเทศที่มีความเข้มแข็ง และความก้าวหน้าด้วยความสามารถของการเข้าถึงแหล่งข้อมูลความรู้ (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2561)

ตามนิยามขององค์กรสหประชาชาติ การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Government Data) หมายถึง ข้อมูลสารสนเทศของรัฐบาลที่ให้บริการอย่างเปิดเผยผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึง นำไปใช้งานต่อ และแจกจ่ายได้โดยไม่มีข้อจำกัด (นริศรา เพชรพนาภรณ์, 2560)

Open Government Data คือ ข้อมูลที่ถูกสร้าง หรือได้รับมอบหมายโดยหน่วยงานของรัฐ (หน่วยงานของรัฐ หมายถึง ส่วนราชการ องค์กรมหาชน รัฐวิสาหกิจ หน่วยงานในกำกับของรัฐ) เป็นผู้ควบคุมองค์ประกอบต่าง ๆ ของข้อมูล (สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล, 2561)

หลักการ 8 ข้อสำหรับข้อมูลเปิดเผยของรัฐบาล ได้แก่ (ทิพย์ศริน ภัครนกุล และ ทศพล เชี่ยวชาญประพันธ์, 2561)

1. ความครบถ้วน (Complete) ข้อมูลสาธารณะทั้งหมดถูกเปิดให้ใช้ได้ ข้อมูลสาธารณะหมายถึงข้อมูลที่ไม่ขัดกับข้อกำหนดความเป็นส่วนตัว ความมั่นคง หรือเอกสิทธิ์ที่ขบด้วยเหตุผล
2. ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary) ข้อมูลถูกรวบรวมที่ต้นทาง มีความละเอียดข้อมูลถึงระดับสูงสุดที่เป็นไปได้ ไม่ได้อยู่ในรูปแบบผลรวมหรือรูปแบบที่ถูกแก้ไข
3. ทันการณ์ (Timely) ข้อมูลถูกเปิดให้ใช้อย่างรวดเร็วที่สุดตามความจำเป็น เพื่อรักษาคุณค่าของข้อมูลดังกล่าว

4. เข้าถึงได้ (Accessible) ข้อมูลถูกเปิดให้ใช้ได้โดยประเภทต่าง ๆ ของผู้ใช้ที่กว้างที่สุด เพื่อวัตถุประสงค์ที่กว้างที่สุด
5. ประมวลผลโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ (Machine Processable) ข้อมูลถูกจัดโครงสร้างอย่างสมเหตุสมผล เพื่อให้ประมวลผลอัตโนมัติได้
6. ทุกคนสามารถเข้าถึงโดยไม่จำเป็นต้องลงทะเบียน (Non-discriminatory) ข้อมูลถูกเปิดแก่ทุกคน โดยไม่ต้องลงทะเบียนเพื่อใช้งาน
7. ทุกคนสามารถผลิตหรือเผยแพร่ข้อมูลนี้ได้ (Non-proprietary) ข้อมูลถูกเปิดให้ใช้ในรูปแบบข้อมูลที่ไม่มีการใดมีสิทธิ์ขาดในการควบคุมแต่ผู้เดียว
8. ไม่มีลิขสิทธิ์ (License-free) ข้อมูลไม่ตกอยู่ภายใต้กฎระเบียบใด ๆ ด้านลิขสิทธิ์ สิทธิบัตร เครื่องหมายการค้า หรือความลับทางการค้า การกำหนดขอบเขตความเป็นส่วนตัว ความมั่นคงและเอกสิทธิ์ที่ขบด้วยเหตุผลนั้นอาจอนุญาตให้ทำได้

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษารัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์คือการบูรณาการทรัพยากรด้านการศึกษาจำกัดใช้ข้อมูล การศึกษาและแบ่งปันข้อมูลการศึกษา มุ่งเน้นไปที่โปรแกรมการแลกเปลี่ยนข้อมูลและบูรณาการ การศึกษาของรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ เสนอกลยุทธ์การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการรวมกลุ่มอย่างอิสระ บนพื้นฐานของการผสมผสานการประมวลผลแบบคลาวด์และสถาปัตยกรรม SOA วิเคราะห์วิธีการพิสูจน์ ข้อมูล และกระบวนการบูรณาการการแลกเปลี่ยนข้อมูลและสถาปัตยกรรมการแบ่งปันรูปแบบ การแบ่งปันข้อมูลของระบบแอปพลิเคชันในแพลตฟอร์มรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์โดยละเอียด กล่าวถึง สถานการณ์การใช้งานของการแลกเปลี่ยนข้อมูลและการรวมในระบบย่อยของแอปพลิเคชันบน แพลตฟอร์มรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ โปรแกรมนี้ได้ถูกนำไปใช้อย่างประสบความสำเร็จบนแพลตฟอร์ม รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของการศึกษามณฑลซานซี ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่า การตอบสนอง ฐานข้อมูลที่อยู่ภายใต้ มีการตอบสนองอย่างรวดเร็วต่อการร้องขอข้อมูลของระบบแอปพลิเคชันที่มี ผลลัพธ์ที่ดีให้การบูรณาการบริการสำหรับแผนกหรือระบบ (Qi Yan-jun, 2015)

การบูรณาการข้อมูลนำเสนอปัญหาหลักในกรอบทางเทคนิครัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ปาเลสไตน์ รูปแบบการรวมข้อมูลที่ใช้ในปัจจุบันขึ้นอยู่กับฐานข้อมูลกลางซึ่งขาดคุณสมบัติที่มีคุณภาพ เช่น การทำงานร่วมกันและความยืดหยุ่น ผู้วิจัยมีจุดประสงค์ใช้วิธีการแบบ SOA สำหรับการรวมข้อมูลที่ บรรลุคุณสมบัติข้างต้น นำเสนอและวิเคราะห์สถาปัตยกรรมปัจจุบันและการนำโมเดลฐานข้อมูลกลาง แบบบูรณาการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ของรัฐบาลปาเลสไตน์ โดยการเปลี่ยนโมเดลให้เป็นเฟรมเวิร์ก SOA โดยใช้ Enterprise Service Bus (ESB) และเว็บเซอร์วิส กรอบงานที่นำเสนอมีการจำลองแบบ ฐานข้อมูลและฟังก์ชันการเชื่อมต่อสำหรับฐานข้อมูลกลาง ซึ่งมีการประเมินเฟรมเวิร์กโดยใช้วิธีการ ประเมินผลสถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์ตามสถานการณ์จำลองและพิสูจน์ว่ามั่นใจบรรลุเป้าหมายตามกรอบ

ของคุณลักษณะคุณภาพ มีการทำงานร่วมกันและมีความยืดหยุ่น นอกจากนี้ยังมีการนำต้นแบบของกรอบงานมาใช้และตรวจสอบความถูกต้องของกรอบงาน (Madoukh & Baraka, 2013)

บทความนี้อธิบายหลักการในการออกแบบกรอบงานทั่วไปสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลอัตโนมัติ ซึ่งกำหนดขอบเขตทั้งสามระดับ ได้แก่ ข้อมูล ความหมาย และความรู้อยู่ โดยการกำหนดกรอบการแลกเปลี่ยนข้อมูลเราจะใช้หลักการเหล่านี้ในการพัฒนาและการใช้วิธีการสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา ซึ่งอธิบายหลักการที่ใช้ในการออกแบบกรอบทั่วไปสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารสนเทศ แบบจำลองการแลกเปลี่ยนข้อมูลจำพวกนี้มีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับการรับรองความร่วมมือของเอนทิตีในด้านต่าง ๆ รูปแบบจะถูกนำไปใช้สำหรับงานด้านวิชาการแบบจำลองการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่ออกแบบนั้น จะให้บริการการแลกเปลี่ยนข้อมูลขั้นสูง โดยใช้ซอฟต์แวร์การสื่อสารแบบปรับตัวเอง ซึ่งให้บริการด้านไอทีเชิงวิชาการภายในสถาปัตยกรรมแบบกระจาย กรอบมาตรฐานที่รองรับการจัดการข้อมูลและการแลกเปลี่ยนข้อมูล ทำให้มั่นใจได้ว่าการทำงานร่วมกันในส่วนของเทคโนโลยีซอฟต์แวร์และบริการ โคลงชั้นซอฟต์แวร์ที่ไม่ขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์มสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวิชาการพร้อมข้อได้เปรียบทางสังคมและความร่วมมือที่สำคัญ เป็นเครื่องมือซอฟต์แวร์ที่มีความยืดหยุ่นสำหรับการสื่อสารและความร่วมมือทางวิชาการอย่างยั่งยืน การแก้ปัญหาตรงตามข้อกำหนดความเป็นส่วนตัวของสถาบันการศึกษาและกฎหมายของประเทศ ข้อได้เปรียบที่เกี่ยวข้องของโคลงชั้นคือความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพ รวมถึงคุณสมบัติการตอบกลับตามเวลาจริงการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ (มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เกี่ยวข้องเท่านั้น) โดยมีการใช้ทรัพยากรที่เกี่ยวข้องน้อยที่สุด (Andreica et al., 2014)

บทความนี้อธิบายวิธีการที่มีกลไกของการจำลองข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทริกเกอร์เพื่อรวมแหล่งต่าง ๆ ขององค์กรนอกระบบที่เกี่ยวข้อง ที่สามารถให้ข้อมูลภายนอก ERP ได้ทันเวลาวิธีนี้ไม่เพียงแต่ขยายการทำงานของระบบ ERP แต่ยังช่วยให้องค์กรสามารถจัดการได้สะดวกและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การเรพลิเคตข้อมูลช่วยให้การซิงโครไนซ์ข้อมูลในฐานข้อมูลสาขาต่าง ๆ หรือความต้องการการเขียนโปรแกรมที่ซับซ้อนเพิ่มเติมเพื่อถ่ายโอนข้อมูล ทริกเกอร์สามารถรวมข้อมูลต่าง ๆ ของระบบสนับสนุนภายนอกได้ง่าย กลไกการจำลองข้อมูลสามารถข้ามแพลตฟอร์มที่แตกต่างกันเพื่อดำเนินการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มเหล่านี้ได้ในที่สุดผู้เขียนหวังว่าจะใช้ประโยชน์จากวิธีการที่เสนอในอนาคตเพื่อการใช้งานของคลังข้อมูลดาต้ามาร์ท (Chen & Lee, 2017)

หนึ่งในการดำเนินการของ E-Government (E-Gov) คือการสร้างรูปแบบของความสัมพันธ์คือ Government to Government (G2G) ปัจจัยหลักของ G2G ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานร่วมกันระหว่างรัฐบาลกลางและรัฐบาลท้องถิ่นคือ ความหลากหลายในการพัฒนาแอปพลิเคชัน E-Gov การทำงานร่วมกันที่เกิดขึ้น ทำได้โดยการสร้างสถาปัตยกรรมใหม่ที่มีฟังก์ชันเพื่ออนุญาตให้แอปพลิเคชัน E-Gov ที่มีอยู่สามารถสื่อสารกันได้ E-Gov ในอินโดนีเซียได้รับการพัฒนาแยกต่างหากโดยรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง เช่น ส่วนกลาง (ระดับชาติ) และท้องถิ่น (จังหวัดอำเภอ/เมือง) ดังนั้นการทำงานร่วมกันและการรวมข้อมูลจึงมีข้อจำกัดดังกล่าว บทความนี้มุ่งเน้นการสร้าง

Enterprise Architecture Framework (EAF) สำหรับการดำเนินงานร่วมกันและการรวมข้อมูลในแอปพลิเคชัน E-Gov ในอินโดนีเซีย EAF นี้ รวมวิธีการของ Service-oriented Architecture (SOA) และ Architecture Driven Architecture (EDA) จุดประสงค์ของการรวมกันนี้คือการผลิต EAF ที่เป็นแบบเรียลไทม์ความสัมพันธ์ระหว่างบริการแบบหนึ่งต่อหลายและรูปแบบการส่งข้อความที่ไม่ตรงกัน บริการที่จัดเตรียมและเหตุการณ์ที่ใช้ในการทริกเกอร์นั้นถูกกำหนดโดยใช้ Web Service Definition Language (WSDL) ในขณะที่กลไก Orchestration ที่เกิดขึ้นระหว่างบริการถูกกำหนดโดยใช้ Business Process Execution Language (BPEL) ดำเนินการโดย Government Service Bus (GSB) ในการประเมิน EAF นี้รูปแบบของบริการที่กำหนดโดยใช้ความหลากหลายของข้อมูลจะถูกวัดตาม (Widodo et al., 2013)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ (1) เพื่อศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (2) เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (3) เพื่อพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (4) เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (5) เพื่อประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล และเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงได้แบ่งวิธีดำเนินการวิจัยออกเป็น 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ระยะที่ 2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ระยะที่ 3 การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ระยะที่ 4 การศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ระยะที่ 5 การประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1 ระยะที่ 1 การศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ในขั้นตอนนี้เป็นการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนากรอบแนวคิดกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย ระยะที่ 1

เพื่อศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ระยะที่ 1

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระทรวงศึกษาธิการ
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.1.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 1

ตัวแปรต้น คือ มาตรฐานฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.4 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 1

3.1.4.1 ศึกษาค้นคว้าข้อมูล เอกสาร ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.4.1.1 แผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย

ก) ยุทธศาสตร์ชาติ ปี พ.ศ. 2561-2580

ข) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

ค) แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564

ง) แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนการบูรณาการฐานข้อมูลประชาชนและการบริการภาครัฐ ระยะ 5 ปี พ.ศ. 2560-2564

จ) พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562

ฉ) แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579

3.1.4.1.2 โครงสร้างกระทรวงศึกษาธิการพหุระดับ

3.1.4.1.3 การแลกเปลี่ยนข้อมูล (Data Exchange)

3.1.4.1.4 การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ (Government Data Integration)

3.1.4.1.5 รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government)

3.1.4.1.6 สถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service Oriented Architecture : SOA)

3.1.4.2 ศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาจากเอกสาร

3.1.4.3 สังเคราะห์ แนวคิด เทคนิค และกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา
 พหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.4.4 พัฒนารูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูล
 ภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.4.5 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและรูปแบบ
 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.4.6 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและรูปแบบ
 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.4.7 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและสรุปผล

3.1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 1

3.1.5.1 มาตรฐานข้อมูลการศึกษา

3.1.5.2 รูปแบบการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐ
 สำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.1.5.3 แบบประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานการศึกษาและรูปแบบ
 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบ
 มาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ใน 5 ระดับ
 คะแนน คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

มีกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับช่วงคะแนนเฉลี่ยค่าความเหมาะสม
 กำหนดเป็นช่วง ดังต่อไปนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

3.1.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 1

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.2 ระยะเวลาที่ 2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ในขั้นตอนนี้เป็นการนำมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลที่ได้จากระยะที่ 1 มาออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยบูรณาการกับข้อมูลความรู้ที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถาปัตยกรรมเชิงบริการ และประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.1 วัตถุประสงค์การวิจัย ระยะเวลาที่ 2

เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ระยะเวลาที่ 2

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระทรวงศึกษาธิการ
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.2.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ระยะเวลาที่ 2

ตัวแปรต้น คือ สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.4 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่ 2

3.2.4.1 นำผลที่ได้จากระยะที่ 1 ได้แก่ มาตรฐานข้อมูลการศึกษา และกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลมาเป็นข้อมูลหลักในการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.4.2 ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.4.3 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.4.4 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.4.5 ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและสรุปผล

3.2.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 2

3.2.5.1 สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.2.5.2 แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ใน 5 ระดับคะแนน คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

มีกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับช่วงคะแนนเฉลี่ยค่าความเหมาะสม กำหนดเป็นช่วง ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------|---|
| คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก |
| คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง |
| คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย |
| คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด |

3.2.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 2

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.3 ระยะที่ 3 การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ในขั้นตอนนี้เป็นการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ตามหลักการวงจรการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Development Life Cycle : SDLC)

3.3.1 วัตถุประสงค์การวิจัย ระยะที่ 3

เพื่อพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ระยะที่ 2

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระทรวงศึกษาธิการ
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 2

ตัวแปรต้น คือ ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

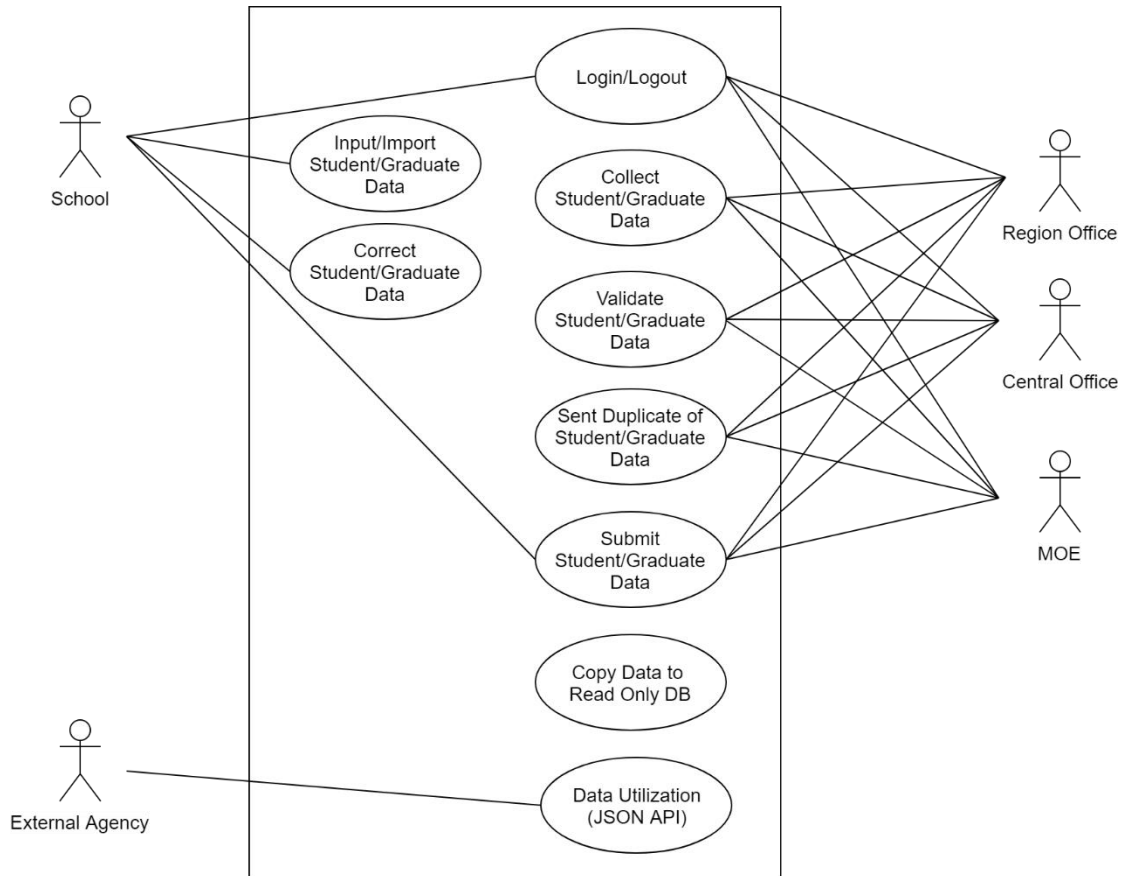
3.3.4 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 3

3.3.4.1 วิเคราะห์กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาเดิมของกระทรวงศึกษาธิการ

3.3.4.2 นำผลที่ได้จากระยะที่ 1 ได้แก่ มาตรฐานข้อมูลการศึกษา และกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลมา และผลจากระยะที่ 2 คือ สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มาออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.3.4.3 วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.3.4.3.1 ผังภาพยูสเคส (Use Case Diagram)



ภาพที่ 3-1 ผังภาพยูสเคสการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ

ผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องกับการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย โรงเรียน/วิทยาลัย หน่วยงานระดับภูมิภาค หน่วยงานระดับส่วนกลาง กระทรวงศึกษาธิการ และหน่วยงานภายนอกที่ต้องการใช้ข้อมูล

การเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ จะมีผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง คือ โรงเรียน/วิทยาลัย หน่วยงานระดับภูมิภาค หน่วยงานระดับส่วนกลาง กระทรวงศึกษาธิการ

โรงเรียน จะทำหน้าที่เริ่มต้นในการกรอกหรือนำเข้าข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเข้าสู่ระบบ ส่งข้อมูลไปให้หน่วยงานระดับภูมิภาค และกรณีที่มีหน่วยงานระดับภูมิภาคพบรายการข้อมูลซ้ำ โรงเรียนจะมีหน้าที่แก้ไขข้อมูลซ้ำดังกล่าว โดยยืนยันหรือจำหน่ายและส่งกลับขึ้นไปอีกครั้ง

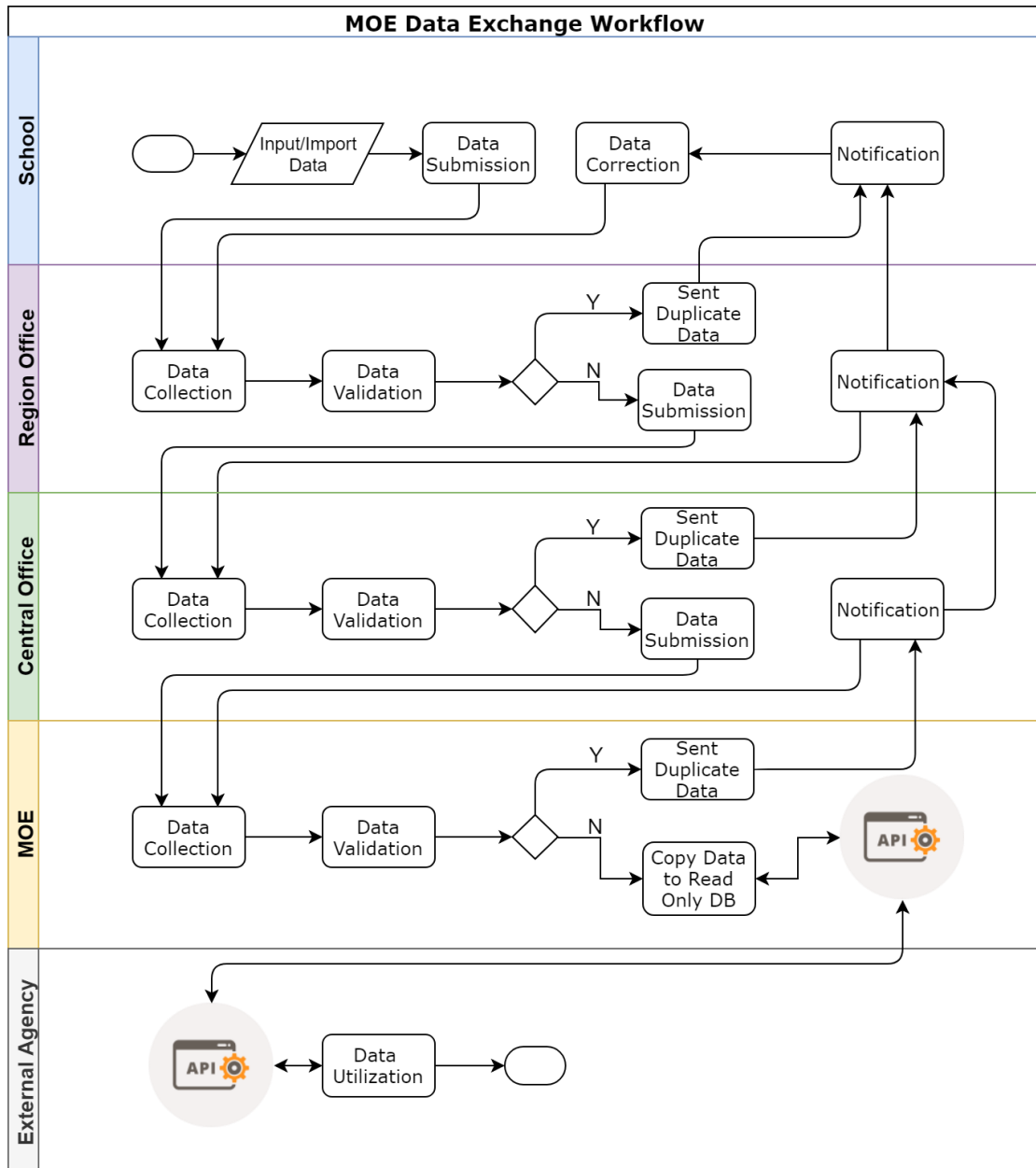
หน่วยงานระดับภูมิภาค จะทำหน้าที่สะสมข้อมูลจากโรงเรียน/วิทยาลัยในสังกัด เมื่อครบแล้ว จะทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในภาพรวมของหน่วยงาน

ตัวเอง และในกรณีพบว่ามีข้อมูลซ้ำจะส่งกลับไปให้โรงเรียนเพื่อดำเนินการแก้ไข ยืนยัน และส่งกลับมาอีกครั้ง กรณีไม่พบข้อมูลซ้ำ จะส่งข้อมูลไปให้หน่วยงานระดับส่วนกลาง

หน่วยงานระดับส่วนกลาง จะทำหน้าที่สะสมข้อมูลจากหน่วยงานภูมิภาคในสังกัด เมื่อครบแล้ว จะทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในภาพรวมของหน่วยงานตัวเอง และในกรณีพบว่ามีข้อมูลซ้ำจะส่งกลับไปให้หน่วยงานระดับภูมิภาคเพื่อแจ้งส่งกลับไปให้โรงเรียนดำเนินการแก้ไข ยืนยัน และส่งกลับมาอีกครั้งตามลำดับ กรณีไม่พบข้อมูลซ้ำ จะส่งข้อมูลไปให้กระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการ จะทำหน้าที่สะสมข้อมูลจากหน่วยงานระดับส่วนกลางในสังกัด เมื่อครบแล้วจะทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในภาพรวมของหน่วยงานตัวเอง และในกรณีพบว่ามีข้อมูลซ้ำจะส่งกลับไปให้หน่วยงานระดับส่วนกลาง เพื่อแจ้งส่งกลับไปให้หน่วยงานระดับภูมิภาคและโรงเรียนดำเนินการแก้ไข ยืนยัน และส่งกลับมาอีกครั้งตามลำดับ กรณีไม่พบข้อมูลซ้ำ จะสำเนาข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษาไปยังฐานข้อมูล Read Only Database สำหรับเพื่อให้บริการแลกเปลี่ยนและสอบถามข้อมูลผ่าน JSON API สำหรับหน่วยงานภายนอกกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

3.3.4.3.2 ผังภาพกระบวนการ (Process Diagram)



ภาพที่ 3-2 ผังภาพกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ

กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ แสดงให้เห็นถึงลำดับ ขั้นตอน และความสัมพันธ์การดำเนินงานแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับของกระทรวงศึกษาธิการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

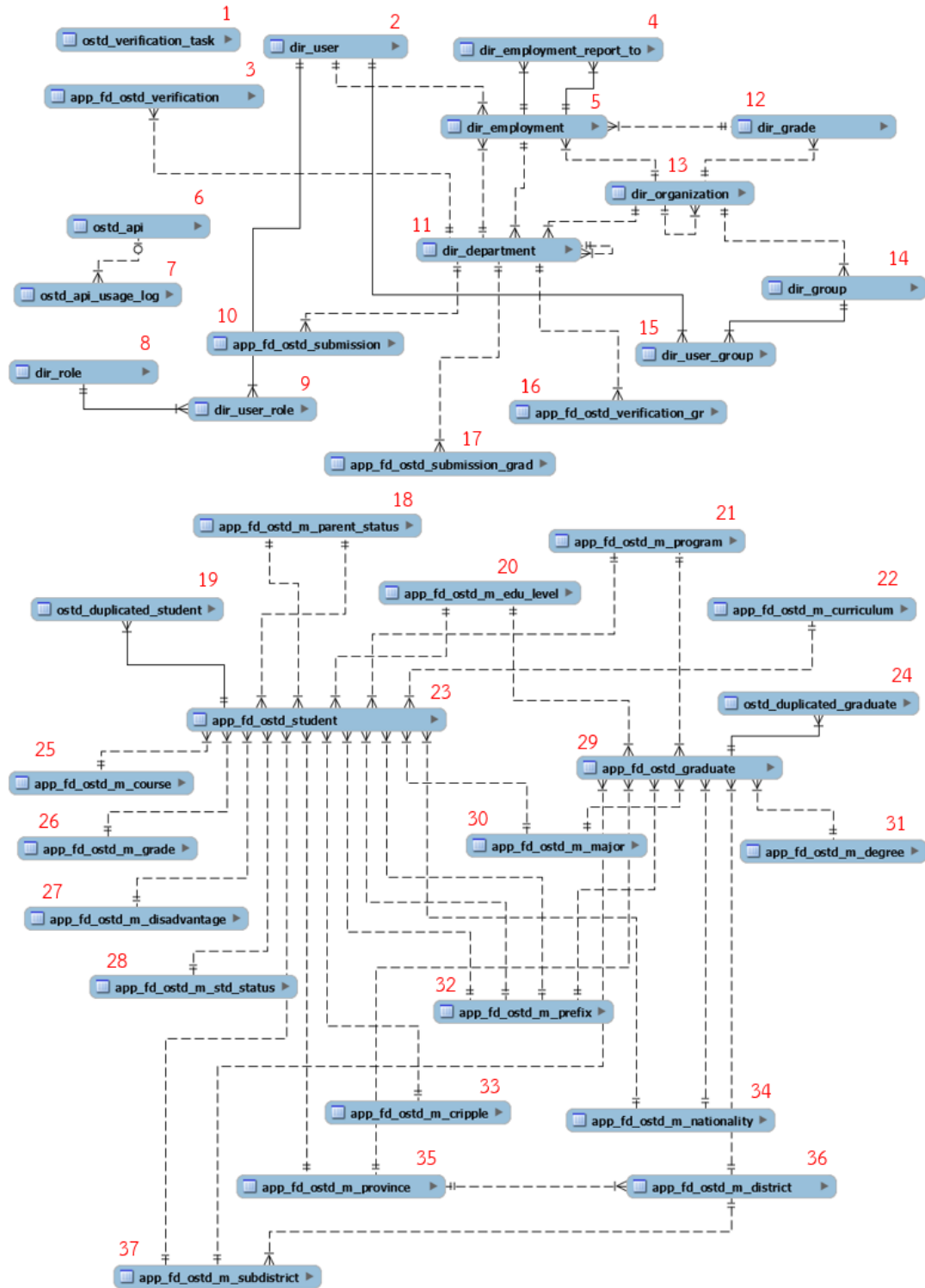
เริ่มต้นจากโรงเรียนรอกหรือนำเข้าข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเข้าสู่ระบบ และส่งข้อมูลไปให้หน่วยงานระดับภูมิภาค

หน่วยงานระดับภูมิภาคจะทำการสะสมข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียน/วิทยาลัยในสังกัด เมื่อครบทุกโรงเรียน/วิทยาลัยในสังกัดแล้วจะทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา กรณีที่พบรายการข้อมูลซ้ำจะส่งรายการกลับไปให้โรงเรียนในสังกัดดำเนินการแก้ไขข้อมูลซ้ำดังกล่าว โดยโรงเรียนจะดำเนินการยืนยันหรือจำหน่ายและส่งกลับมาให้หน่วยงานระดับภูมิภาคอีกครั้ง กรณีที่ไม่พบข้อมูลซ้ำสามารถส่งข้อมูลไปให้หน่วยงานระดับส่วนกลาง

หน่วยงานระดับส่วนกลางจะทำการสะสมข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากหน่วยงานระดับภูมิภาคในสังกัด เมื่อครบทุกหน่วยงานระดับภูมิภาคในสังกัดแล้วจะทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา กรณีที่พบรายการข้อมูลซ้ำจะส่งรายการกลับไปให้หน่วยงานระดับภูมิภาคเพื่อส่งให้โรงเรียนดำเนินการแก้ไขข้อมูลซ้ำดังกล่าว โดยโรงเรียนจะดำเนินการยืนยันหรือจำหน่ายและส่งกลับมาให้หน่วยงานระดับภูมิภาค และหน่วยงานระดับภูมิภาคจะส่งกลับมาให้หน่วยงานระดับส่วนกลางอีกครั้ง กรณีที่ไม่พบข้อมูลซ้ำสามารถส่งข้อมูลไปให้กระทรวงศึกษาธิการ

กระทรวงศึกษาธิการจะทำการสะสมข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากหน่วยงานระดับภูมิภาคในสังกัด เมื่อครบทุกหน่วยงานระดับส่วนกลางในสังกัดแล้วจะทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา กรณีที่พบรายการข้อมูลซ้ำจะส่งรายการกลับไปให้หน่วยงานระดับส่วนกลาง เพื่อส่งให้หน่วยงานระดับภูมิภาคและส่งต่อให้โรงเรียนดำเนินการแก้ไขข้อมูลซ้ำดังกล่าว โดยโรงเรียนจะดำเนินการยืนยันหรือจำหน่ายและส่งกลับมาให้หน่วยงานระดับภูมิภาค และหน่วยงานระดับส่วนกลาง โดยหน่วยงานระดับส่วนกลางจะส่งกลับให้กระทรวงศึกษาธิการอีกครั้ง กรณีที่ไม่พบข้อมูลซ้ำสามารถส่งข้อมูลไปให้กระทรวงศึกษาธิการ

3.3.4.3.3 ผังภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity-relationship Diagram)



ภาพที่ 3-3 ผังภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

3.3.4.3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ในการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ผู้วิจัยได้ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล โดยมีพจนานุกรมข้อมูล ประกอบด้วยตาราง (Tables) ดังนี้

ตารางที่ 3-1 ผู้สำเร็จการศึกษา

Table : app_fd_ostd_graduate					
Table Comments		ตารางผู้สำเร็จการศึกษา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสผู้สำเร็จการศึกษา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_current_village_number	LONGTEXT	No	No	No	หมู่บ้านที่
c_current_street	LONGTEXT	No	No	No	ถนน
c_final_approval_date	LONGTEXT	No	No	No	วันที่นำเข้าข้อมูล
c_birthdate	LONGTEXT	No	No	No	วันเกิด
c_current_house_number	LONGTEXT	No	No	No	บ้านเลขที่
c_academic_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษา
c_school_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสถานศึกษา
c_current_soi	LONGTEXT	No	No	No	ซอย
c_first_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อ
c_person_id	LONGTEXT	No	No	No	เลขประจำตัว ประชาชน 13 หลัก
c_school_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อสถานศึกษา
c_last_name	LONGTEXT	No	No	No	นามสกุล
c_middle_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อย่อกลาง
c_current_trok	LONGTEXT	No	No	No	ตรอก

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_graduate					
Table Comments		ตารางผู้สำเร็จการศึกษา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
c_update_date	LONGTEXT	No	No	No	วันที่ปรับปรุงข้อมูล
c_GPA	LONGTEXT	No	No	No	คะแนน GPA
c_graduate_date	LONGTEXT	No	No	No	วันที่สำเร็จการศึกษา
c_major_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสประเภทวิชา
c_province	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	จังหวัด
c_program_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสาขาวิชาเอก
c_nationality_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสัญชาติ
c_sub_district	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	ตำบล
c_prefix_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสค่านำหน้าชื่อ
c_district	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	อำเภอ
c_degree_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสวุฒิการศึกษา
c_education_level_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสระดับการศึกษา

ตารางที่ 3-2 สาขางาน

Table : app_fd_ostd_m_course					
Table Comments		ตารางสาขางาน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสสาขางาน
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_course_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อสาขางาน

ตารางที่ 3-2 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_m_course					
Table Comments	ตารางสาขางาน				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
c_program_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสาขาวิชา

ตารางที่ 3-3 ความพิการ

Table : app_fd_ostd_m_cripple					
Table Comments	ตารางความพิการ				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสความพิการ
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_cripple_name	LONGTEXT	No	No	No	ความพิการ

ตารางที่ 3-4 หลักสูตร

Table : app_fd_ostd_m_curriculum					
Table Comments	ตารางหลักสูตร				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสหลักสูตร
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้

ตารางที่ 3-4 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_m_curriculum					
Table Comments	ตารางหลักสูตร				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_curr_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อหลักสูตร

ตารางที่ 3-5 วุฒิการศึกษา

Table : app_fd_ostd_m_degree					
Table Comments	ตารางวุฒิการศึกษา				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสวุฒิการศึกษา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_degree_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อวุฒิการศึกษา

ตารางที่ 3-6 ความด้อยโอกาส

Table : app_fd_ostd_m_disadvantage					
Table Comments	ตารางความด้อยโอกาส				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสความด้อยโอกาส
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล

ตารางที่ 3-6 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_m_disadvantage					
Table Comments		ตารางความด้อยโอกาส			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_disadvantage_name	LONGTEXT	No	No	No	ความด้อยโอกาส

ตารางที่ 3-7 อำเภอ

Table : app_fd_ostd_m_district					
Table Comments		ตารางอำเภอ			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสอำเภอ
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_district_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่ออำเภอ
c_province_id	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสจังหวัด

ตารางที่ 3-8 ระดับการศึกษา

Table : app_fd_ostd_m_edu_level					
Table Comments		ตารางระดับการศึกษา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสระดับการศึกษา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_edu_level_name	LONGTEXT	No	No	No	ระดับการศึกษา

ตารางที่ 3-9 ชั้นปี

Table : app_fd_ostd_m_grade					
Table Comments		ตารางชั้นปี			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสชั้นปี
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_grade_name	LONGTEXT	No	No	No	ชั้นปี

ตารางที่ 3-10 ประเภทวิชา

Table : app_fd_ostd_m_major					
Table Comments		ตารางประเภทวิชา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสประเภทวิชา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_major_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อประเภทวิชา

ตารางที่ 3-11 สัญชาติ

Table : app_fd_ostd_m_nationality					
Table Comments		ตารางสัญชาติ			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสสัญชาติ
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_nationality_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อสัญชาติ

ตารางที่ 3-12 สถานภาพบิดามารดา

Table : app_fd_ostd_m_parent_status					
Table Comments		ตารางสถานภาพบิดามารดา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสสถานภาพบิดามารดา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_par_status_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อสถานภาพ

ตารางที่ 3-13 คำนำหน้าชื่อ

Table : app_fd_ostd_m_prefix					
Table Comments		ตารางคำนำหน้าชื่อ			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสคำนำหน้าชื่อ
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_prefix_name	LONGTEXT	No	No	No	คำนำหน้าชื่อ

ตารางที่ 3-14 สาขาวิชา

Table : app_fd_ostd_m_program					
Table Comments		ตารางสาขาวิชา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสสาขาวิชา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_program_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อสาขาวิชา
c_major_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสประเภทวิชา

ตารางที่ 3-15 จังหวัด

Table : app_fd_ostd_m_province					
Table Comments		ตารางจังหวัด			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสจังหวัด
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_province_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อจังหวัด

ตารางที่ 3-16 สถานภาพนักเรียน

Table : app_fd_ostd_m_std_status					
Table Comments		ตารางสถานภาพนักเรียน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสสถานภาพนักเรียน
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_student_status_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อสถานภาพนักเรียน

ตารางที่ 3-17 ตำบล

Table : app_fd_ostd_m_subdistrict					
Table Comments		ตารางตำบล			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสตำบล
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_subdistrict_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อตำบล
c_district_id	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสอำเภอ

ตารางที่ 3-18 ข้อมูลนักเรียน

Table : app_fd_ostd_student					
Table Comments		ตารางข้อมูลนักเรียน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสนักเรียน
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_birthdate	LONGTEXT	No	No	No	วันเดือนปีเกิด
c_father_middle_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อกลางของบิดา
c_gender_code	LONGTEXT	No	No	No	รหัสเพศ
c_current_house_number	LONGTEXT	No	No	No	เลขที่บ้าน
c_academic_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษา
c_current_soi	LONGTEXT	No	No	No	ซอย
c_mother_first_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อมารดา
c_person_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสประจำตัวประชาชน
c_student_hight	LONGTEXT	No	No	No	ส่วนสูง
c_mother_middle_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อกลางของมารดา
c_update_date	LONGTEXT	No	No	No	วันที่ปรับปรุงข้อมูล
c_mother_last_name	LONGTEXT	No	No	No	นามสกุลมารดา
c_current_street	LONGTEXT	No	No	No	ถนน
c_current_village_number	LONGTEXT	No	No	No	หมู่ที่
c_school_admission_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน
c_education_level_admission_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา

ตารางที่ 3-18 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_student					
Table Comments	ตารางข้อมูลนักเรียน				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
c_GPAX	LONGTEXT	No	No	No	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม
c_student_weight	LONGTEXT	No	No	No	น้ำหนัก
c_school_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสถานศึกษา/หน่วยงาน
c_partner_school_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสถานศึกษาเรียนร่วมทวี ศึกษา
c_jurisdiction_id	LONGTEXT	No	No	No	หน่วยงานต้นสังกัด
c_father_last_name	LONGTEXT	No	No	No	นามสกุลบิดา
c_first_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อ
c_last_name	LONGTEXT	No	No	No	นามสกุล
c_student_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสนักเรียน
c_middle_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อกลาง
c_current_house_id	LONGTEXT	No	No	No	รหัสประจำบ้าน
c_current_trok	LONGTEXT	No	No	No	ตรอก
c_father_first_name	LONGTEXT	No	No	No	ชื่อบิดา
c_passport_number	LONGTEXT	No	No	No	เลขที่หนังสือเดินทาง
c_GPA	LONGTEXT	No	No	No	ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาค เรียน
c_semester	LONGTEXT	No	No	No	ภาคการศึกษา
c_father_prefix_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสคำนำหน้าชื่อบิดา
c_disability_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสความพิการ
c_major_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสประเภทวิชา
c_nationality_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสัญชาติ
c_disadvantaged_education_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสความด้อยโอกาส

ตารางที่ 3-18 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_student					
Table Comments		ตารางข้อมูลนักเรียน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
c_program_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสาขาวิชา
c_course_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสาขางาน
c_learning_centerprovince	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	จังหวัดที่เรียน
c_mother_status_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสถานภาพของมารดา
c_mother_prefix_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสคำนำหน้าชื่อมารดา
c_current_sub_district_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสจังหวัดอำเภอตำบล
c_curriculum_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสหลักสูตร
c_grade_level_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสชั้นปี
c_prefix_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสคำนำหน้าชื่อ
c_student_status	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสสถานภาพนักเรียน
c_father_status_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสคำนำหน้าชื่อบิดา
c_education_level_code	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสระดับการศึกษา

ตารางที่ 3-19 การส่งข้อมูลนักเรียน

Table : app_fd_ostd_submission					
Table Comments		ตารางการส่งข้อมูลนักเรียน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	ไอดีการส่งข้อมูลนักเรียน
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย

ตารางที่ 3-19 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_submission					
Table Comments		ตารางการส่งข้อมูลนักเรียน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_academic_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษา
c_semester	LONGTEXT	No	No	No	ภาคเรียน
c_submission_code	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสถานะการส่งข้อมูล
c_dep_id	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสหน่วยงาน

ตารางที่ 3-20 การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

Table : app_fd_ostd_submission_grad					
Table Comments		ตารางการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	ไอดีการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_submission_code	LONGTEXT	No	No	No	รหัสการส่งข้อมูล
c_academic_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษา
c_dep_id	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสหน่วยงาน

ตารางที่ 3-21 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียน

Table : app_fd_ostd_verification					
Table Comments		ตารางการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	ไอดี
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_academic_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษา
c_semester	LONGTEXT	No	No	No	ภาคเรียน
c_department	LONGTEXT	No	No	No	หน่วยงาน
c_data_approved_flag	LONGTEXT	No	No	No	ตัวแปรการยืนยันข้อมูล
c_remark	LONGTEXT	No	No	No	หมายเหตุ
c_status_code	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสถานะ
c_dep_id	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสหน่วยงาน

ตารางที่ 3-22 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

Table : app_fd_ostd_verification_gr					
Table Comments		ตารางการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	ไอดี
dateCreated	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
dateModified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
createdBy	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดย
createdByName	VARCHAR(255)	No	No	No	สร้างโดยชื่อผู้ใช้

ตารางที่ 3-22 (ต่อ)

Table : app_fd_ostd_verification_gr					
Table Comments		ตารางการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
modifiedBy	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดย
modifiedByName	VARCHAR(255)	No	No	No	แก้ไขโดยชื่อผู้ใช้
c_data_approved_flag	LONGTEXT	No	No	No	ตัวแปรการยืนยันข้อมูล
c_status_code	LONGTEXT	No	No	No	รหัสสถานะ
c_academic_year	LONGTEXT	No	No	No	ปีการศึกษา
c_remark	LONGTEXT	No	No	No	หมายเหตุ
c_semester	LONGTEXT	No	No	No	ภาคเรียน
c_department	LONGTEXT	No	No	No	หน่วยงาน
c_dep_id	VARCHAR(255)	Yes	No	Yes	รหัสหน่วยงาน

ตารางที่ 3-23 ข้อมูลหน่วยงาน

Table : dir_department					
Table Comments		ตารางข้อมูลหน่วยงาน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสหน่วยงาน
name	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อหน่วยงาน
description	VARCHAR(255)	No	No	No	คำอธิบาย
organizationId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสองค์กร
hod	VARCHAR(255)	No	No	Yes	หัวหน้าหน่วยงาน
parentId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสหน่วยงานที่สังกัด

ตารางที่ 3-24 การสังกัดหน่วยงานของผู้ใช้

Table : dir_employment					
Table Comments		ตารางการสังกัดหน่วยงานของผู้ใช้			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	ไอดี
userId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	ไอดีผู้ใช้
startDate	DATE	No	No	No	วันที่เริ่ม
endDate	DATE	No	No	No	วันที่สิ้นสุด
employeeCode	VARCHAR(255)	No	No	No	รหัสพนักงาน
role	VARCHAR(255)	No	No	No	ประเภทผู้ใช้
gradeId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	ไอดีประเภทระดับ
departmentId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสหน่วยงาน
organizationId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสองค์กร

ตารางที่ 3-25 การสังกัดผู้บังคับบัญชาของผู้ใช้

Table : dir_employment_report_to					
Table Comments		ตารางการสังกัดผู้บังคับบัญชาของผู้ใช้			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
employmentId	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	ไอดีการทำงานในตำแหน่ง
reportToId	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	ขึ้นกับไอดี
id	VARCHAR(255)	No	No	No	ไอดี

ตารางที่ 3-26 ระดับผู้ใช้งาน

Table : dir_grade					
Table Comments		ตารางระดับผู้ใช้งาน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสระดับ

ตารางที่ 3-26 (ต่อ)

Table : dir_grade					
Table Comments	ตารางระดับผู้ใช้งาน				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
name	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อระดับ
description	VARCHAR(255)	No	No	No	คำอธิบาย
organizationId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสองค์กร

ตารางที่ 3-27 กลุ่มผู้ใช้งาน

Table : dir_group					
Table Comments	ตารางกลุ่มผู้ใช้งาน				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสกลุ่ม
name	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อกลุ่ม
description	VARCHAR(255)	No	No	No	คำอธิบาย
organizationId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสองค์กร

ตารางที่ 3-28 ข้อมูลองค์กร

Table : dir_organization					
Table Comments	ตารางข้อมูลองค์กร				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสองค์กร
name	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อองค์กร
description	VARCHAR(255)	No	No	No	คำอธิบาย
parentId	VARCHAR(255)	No	No	Yes	รหัสองค์กรที่สังกัด

ตารางที่ 3-29 ประเภทผู้ใช้

Table : dir_role					
Table Comments		ตารางประเภทผู้ใช้			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสประเภทผู้ใช้
name	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อประเภทผู้ใช้
description	VARCHAR(255)	No	No	No	คำอธิบาย

ตารางที่ 3-30 ข้อมูลผู้ใช้

Table : dir_user					
Table Comments		ตารางข้อมูลผู้ใช้			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสผู้ใช้
username	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อบัญชีผู้ใช้ทำงาน
password	VARCHAR(255)	No	No	No	รหัสผ่าน
firstName	VARCHAR(255)	No	No	No	ชื่อ
lastName	VARCHAR(255)	No	No	No	นามสกุล
email	VARCHAR(255)	No	No	No	อีเมล
active	INT(11)	No	No	No	สถานะการใช้งาน
timeZone	VARCHAR(255)	No	No	No	ช่วงเวลา
locale	VARCHAR(255)	No	No	No	สถานที่

ตารางที่ 3-31 การสังกัดกลุ่มผู้ใช้งาน

Table : dir_user_group					
Table Comments		ตารางการสังกัดกลุ่มผู้ใช้งาน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
groupId	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	รหัสกลุ่ม
userId	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	รหัสผู้ใช้

ตารางที่ 3-32 การสังกัดประเภทผู้ใช้

Table : dir_user_role					
Table Comments	ตารางการสังกัดประเภทผู้ใช้				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
roleId	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	รหัสประเภทผู้ใช้
userId	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	รหัสผู้ใช้งาน

ตารางที่ 3-33 ประเภท API

Table : ostd_api					
Table Comments	ตารางประเภท API				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
id	INT(11)	Yes	Yes	No	รหัสประเภท API
api_name	VARCHAR(512)	No	No	No	ประเภท API

ตารางที่ 3-34 บันทึกการใช้งาน API

Table : ostd_api_usage_log					
Table Comments	ตารางบันทึกการใช้งาน API				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
usage_timestamp	DATETIME	Yes	Yes	No	บันทึกเวลา
remote_ip	VARCHAR(45)	No	No	No	ไอพีจากเครื่องที่เรียกใช้
api_id	INT(11)	No	No	Yes	รหัสประเภท API

ตารางที่ 3-35 การซ้ำซ้อนของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

Table : ostd_duplicated_graduate					
Table Comments	ตารางการซ้ำซ้อนของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
src_id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	รหัสผู้สำเร็จการศึกษา
process_id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสกระบวนการ
dup_ids	VARCHAR(1024)	No	No	No	รหัสผู้สำเร็จการศึกษาที่ซ้ำซ้อน
decision_code	VARCHAR(255)	No	No	No	รหัสการดำเนินการ
reason	MEDIUMTEXT	No	No	No	เหตุผล/คำชี้แจง

ตารางที่ 3-36 การซ้ำซ้อนของข้อมูลนักเรียน

Table : ostd_duplicated_student					
Table Comments	ตารางการซ้ำซ้อนของข้อมูลนักเรียน				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
src_id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	Yes	รหัสนักเรียน
process_id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	รหัสกระบวนการ
dup_ids	VARCHAR(1024)	No	No	No	รหัสนักเรียนที่ซ้ำซ้อน
decision_code	VARCHAR(255)	No	No	No	รหัสการดำเนินการ
reason	MEDIUMTEXT	No	No	No	เหตุผล/คำชี้แจง

ตารางที่ 3-37 การตรวจสอบยืนยันข้อมูลของหน่วยงาน

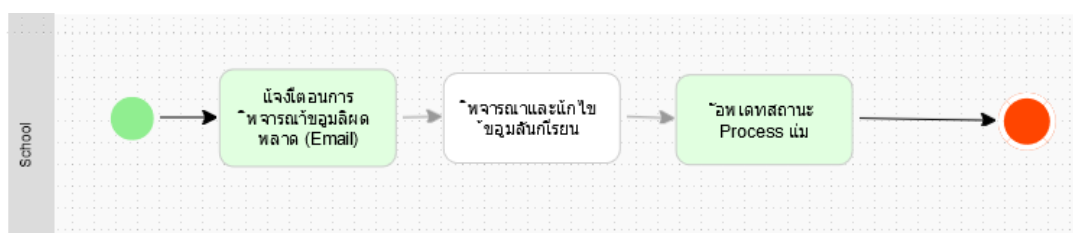
Table : ostd_verification_task					
Table Comments	ตารางการตรวจสอบยืนยันข้อมูลของหน่วยงาน				
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
process_id	VARCHAR(255)	Yes	Yes	No	ไอดีของกระบวนการตรวจสอบ

ตารางที่ 3-37 (ต่อ)

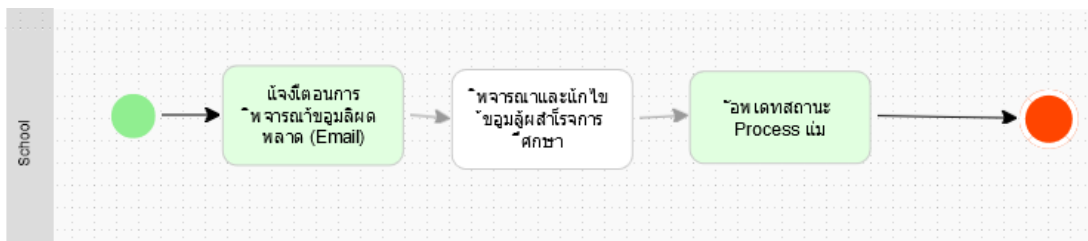
Table : ostd_verification_task					
Table Comments		ตารางการตรวจสอบยืนยันข้อมูลของหน่วยงาน			
Columns					
Name	Data Type	Nullable	PK	FK	Comment
parent_process_id	VARCHAR(255)	No	No	No	ไอดีพ่ของกระบวนการตรวจสอบ
verf_process_id	VARCHAR(255)	No	No	No	ไอดีของกระบวนการตรวจสอบ
status	VARCHAR(45)	No	No	No	สถานะ
date_created	DATETIME	No	No	No	วันเวลาสร้างข้อมูล
date_modified	DATETIME	No	No	No	วันเวลาแก้ไขข้อมูล
assignee_dep_id	VARCHAR(255)	No	No	No	รหัสหน่วยงานที่ต้องดำเนินการ

3.3.4.3.5 ผังลำดับงาน (Workflow Diagram)

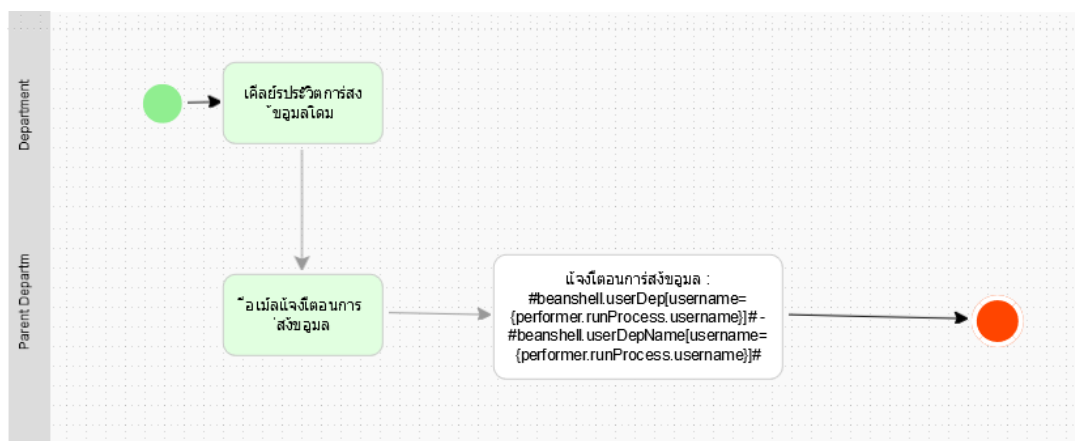
ในการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม JOGET Workflow เป็นเครื่องมือในการสร้างผังลำดับงานของระบบตามภาพที่ 3-4 ถึง ภาพที่ 3-19



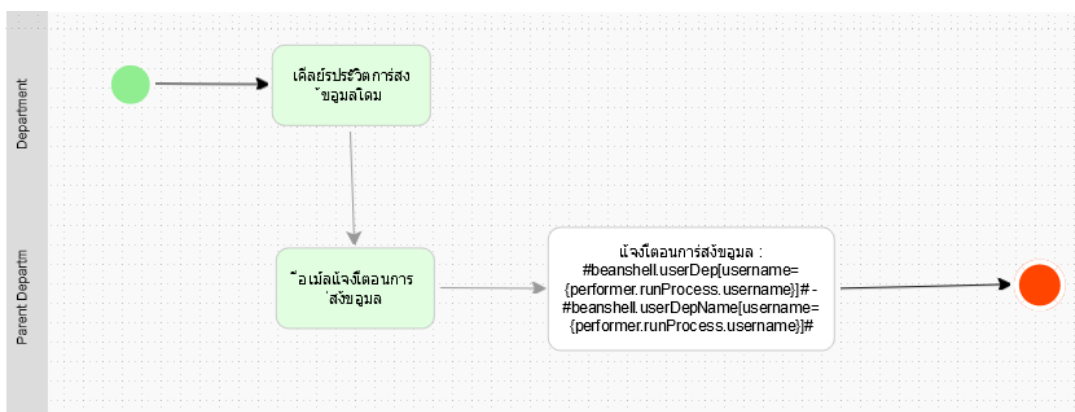
ภาพที่ 3-4 ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับสถานศึกษา)



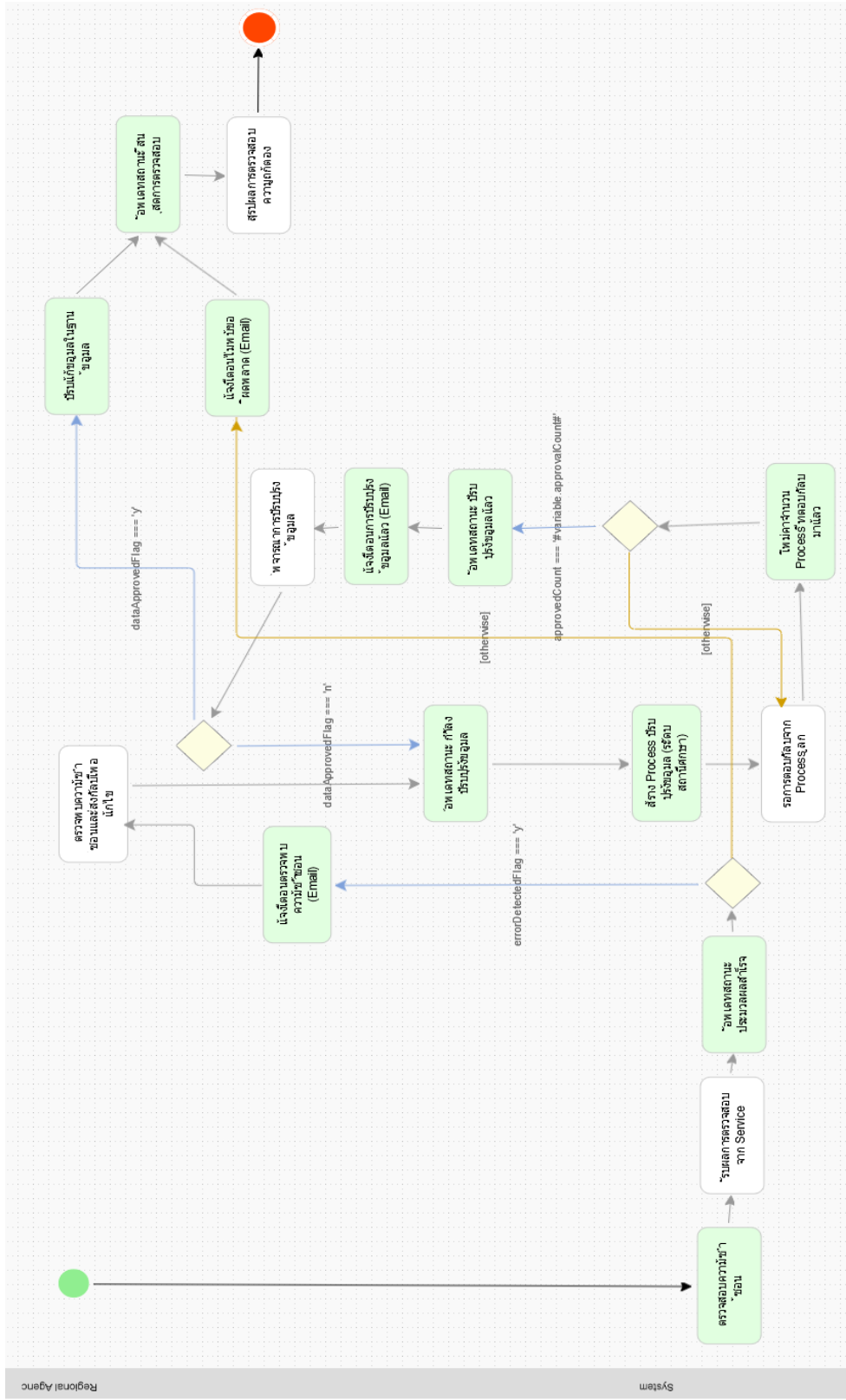
ภาพที่ 3-5 ฟังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับสถานศึกษา)



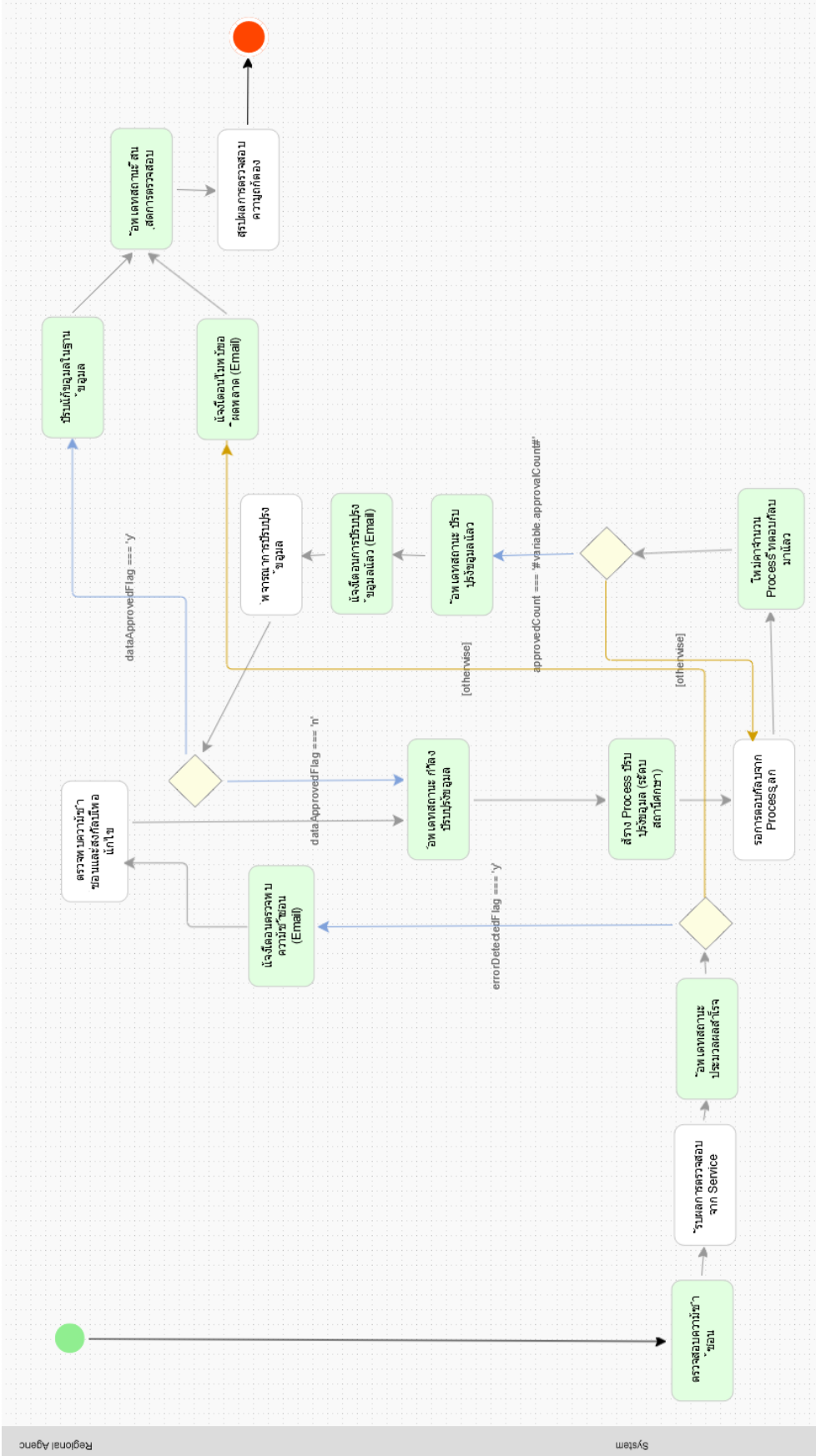
ภาพที่ 3-6 ฟังลำดับงานส่งข้อมูลนักเรียน



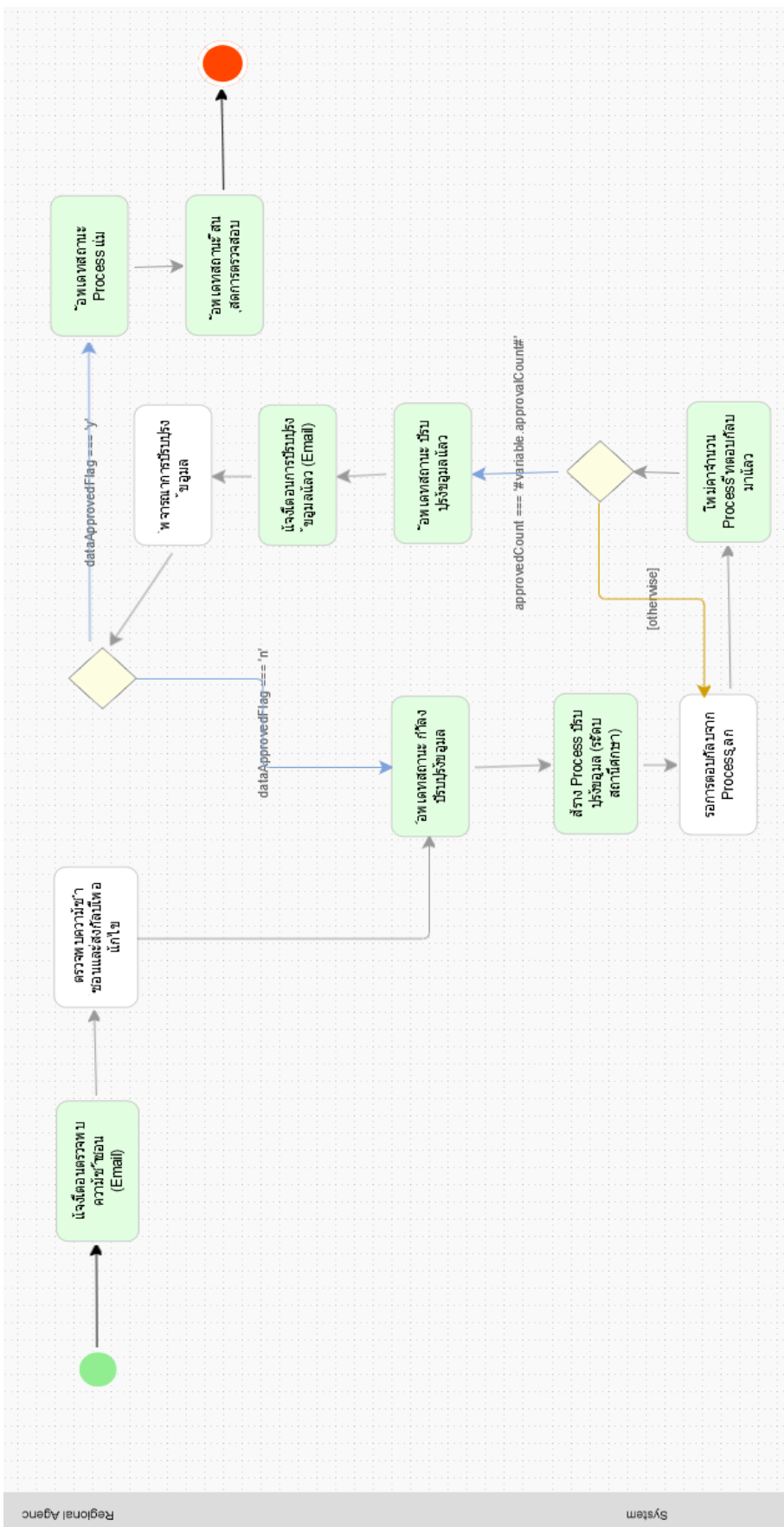
ภาพที่ 3-7 ฟังลำดับงานส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา



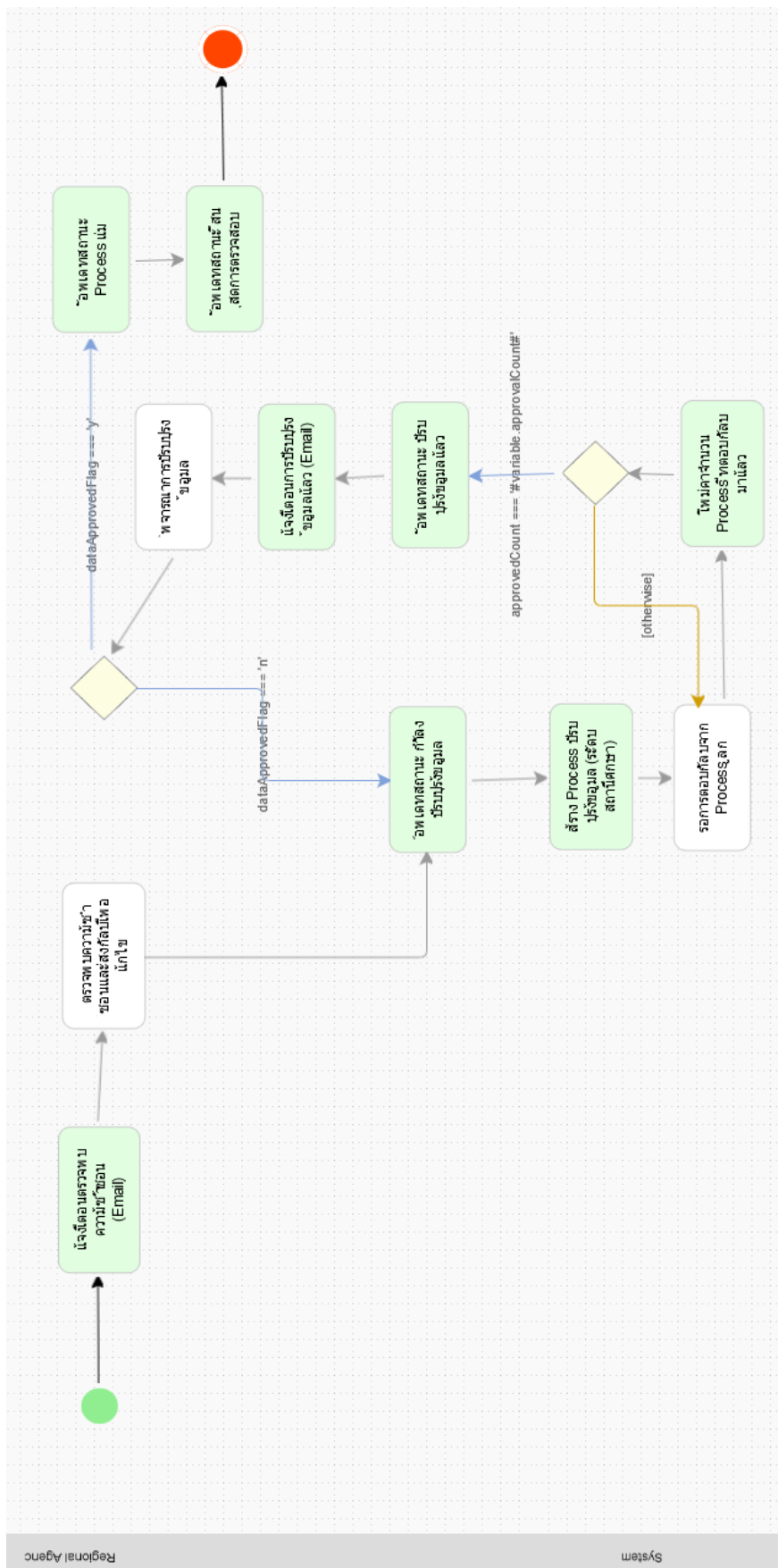
ภาพที่ 3-8 ผังลำดับงานตรวจสอบความชำรุดข้อมูลนักเรียน (ระดับเขต)



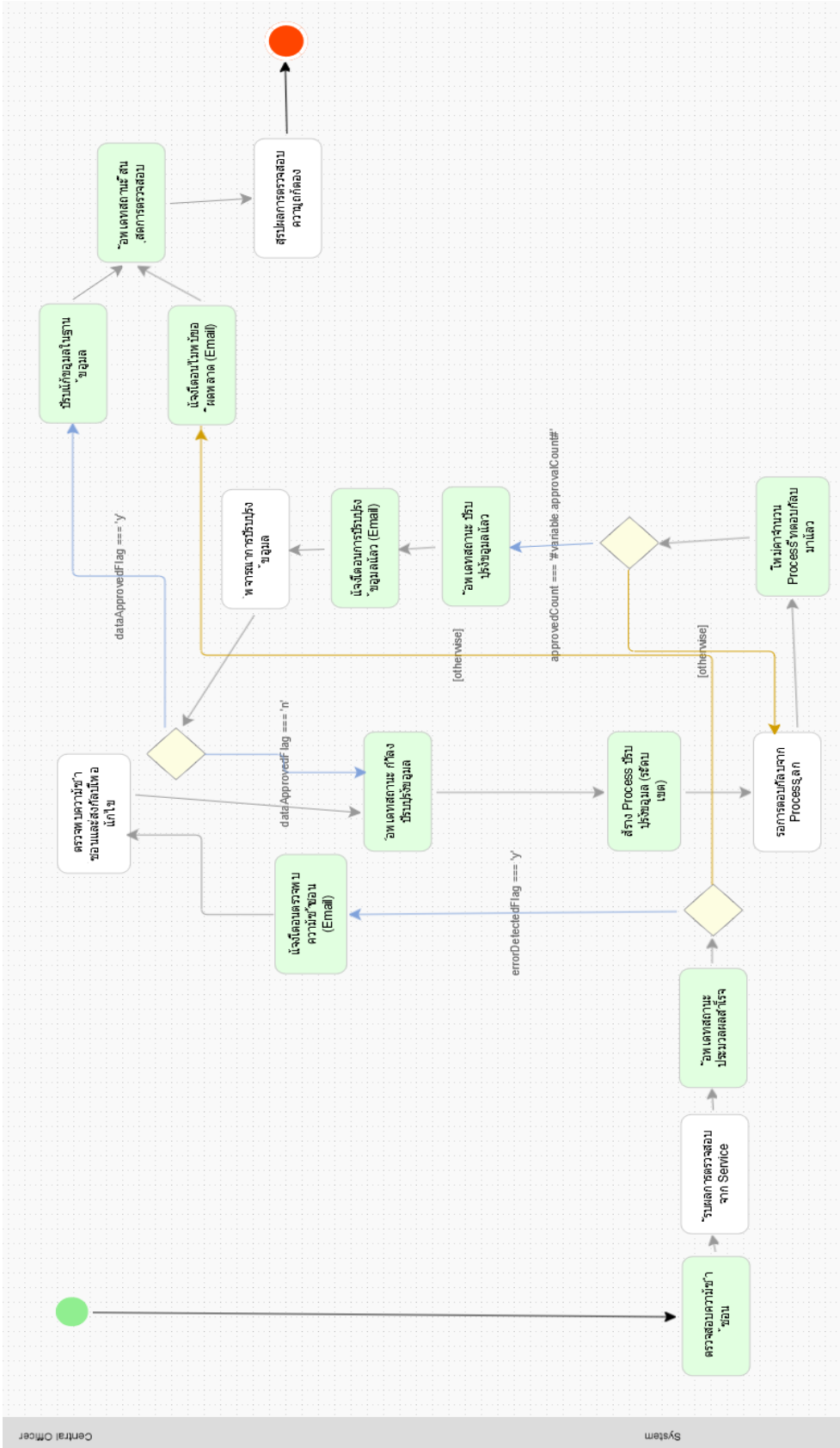
ภาพที่ 3-9 ผังลำดับงานตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับเขต)



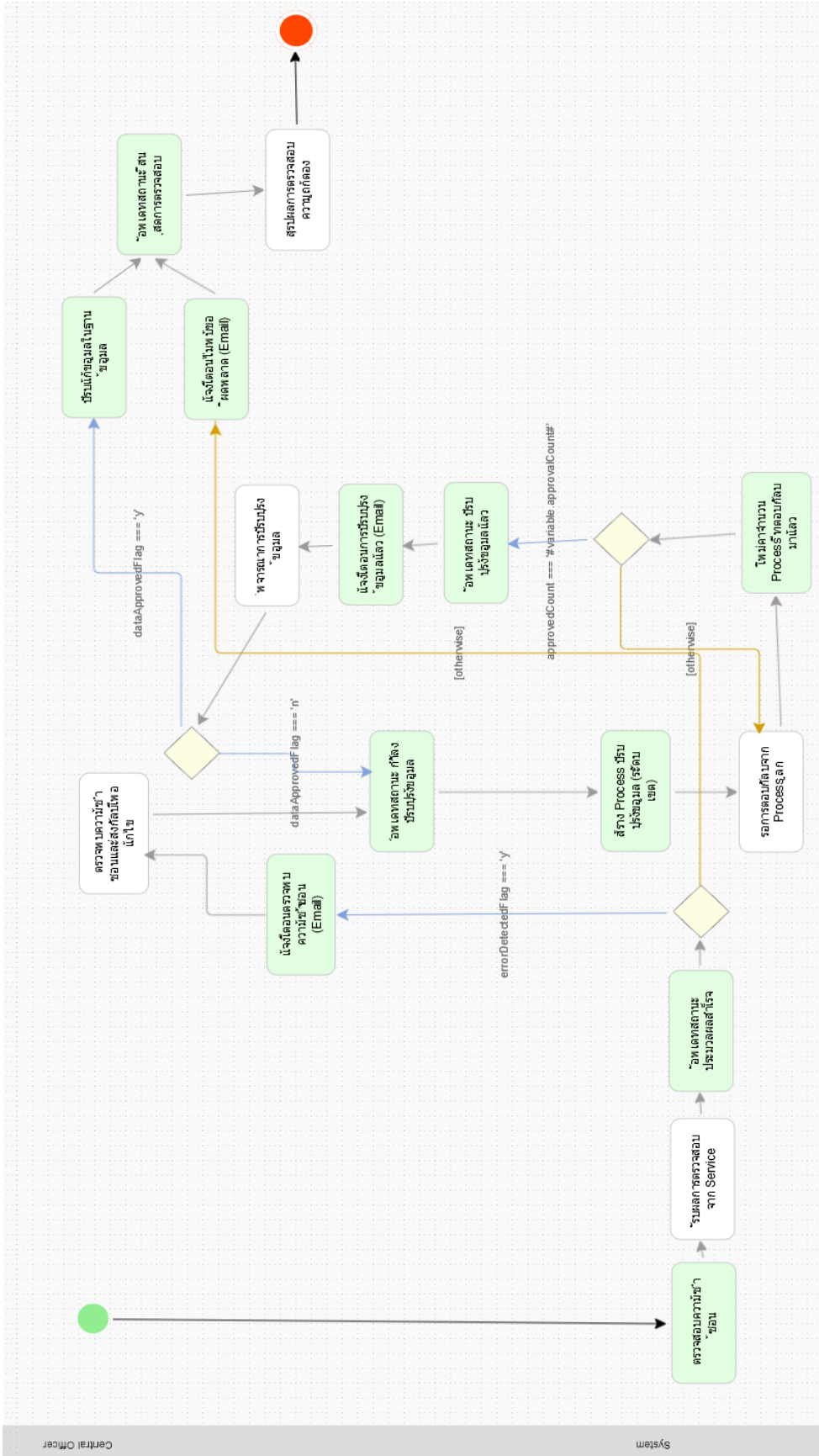
ภาพที่ 3-10 แผนผังขั้นตอนการปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับเขต)



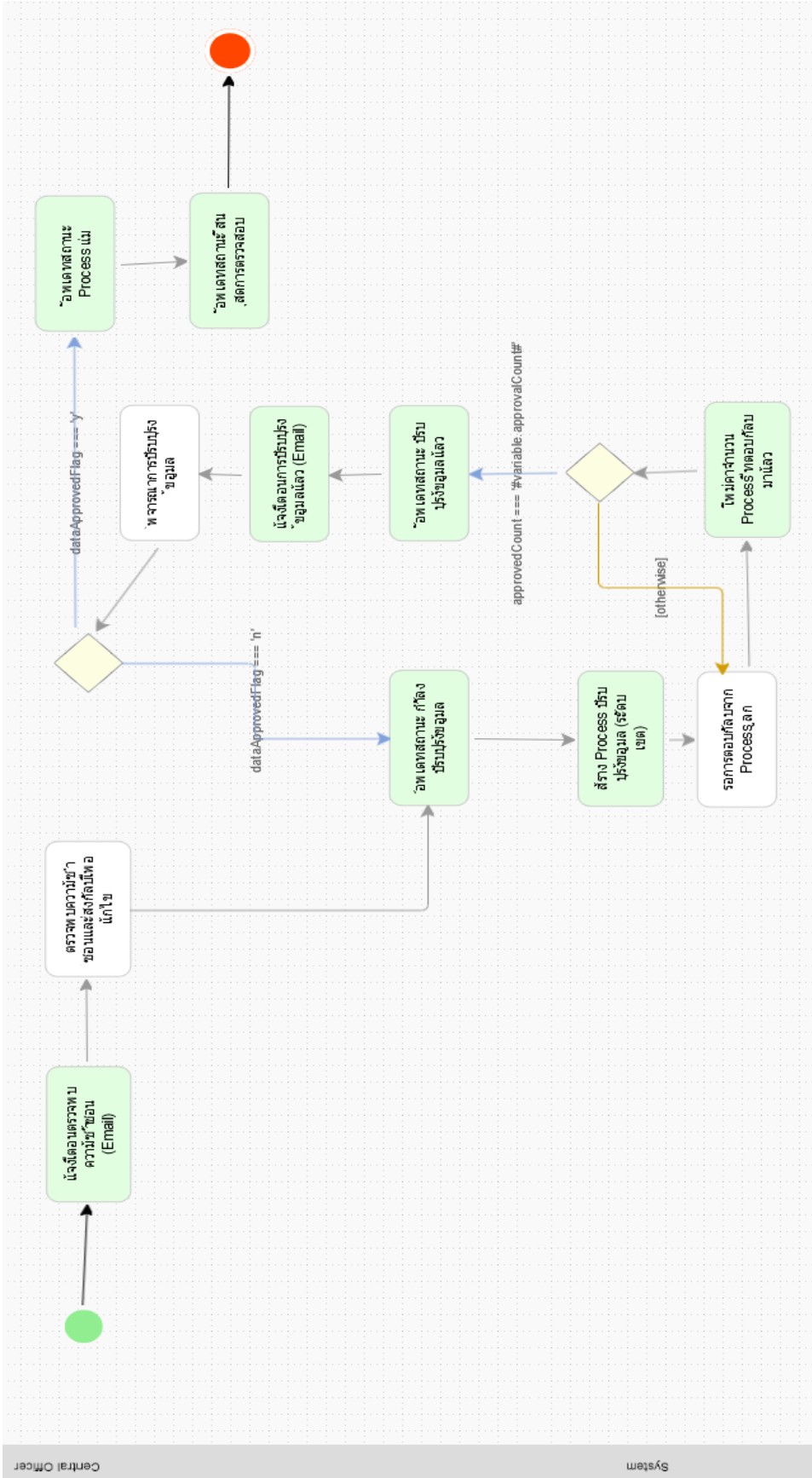
ภาพที่ 3-11 ฟังก์ชันปรับปรุงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับเขต)



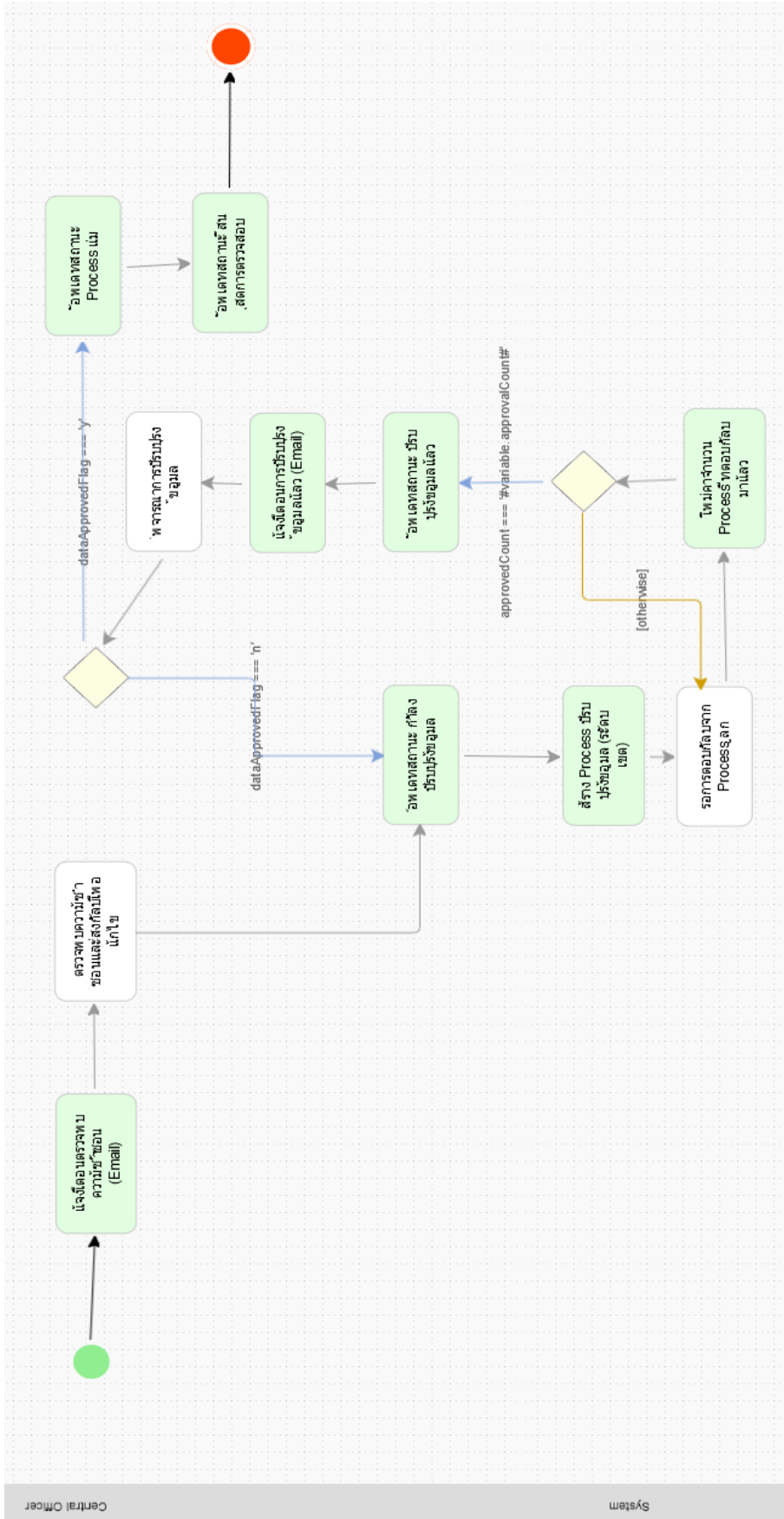
ภาพที่ 3-12 ฟังก์ชันการทำงานตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักเรียน (ระดับส่วนกลาง)



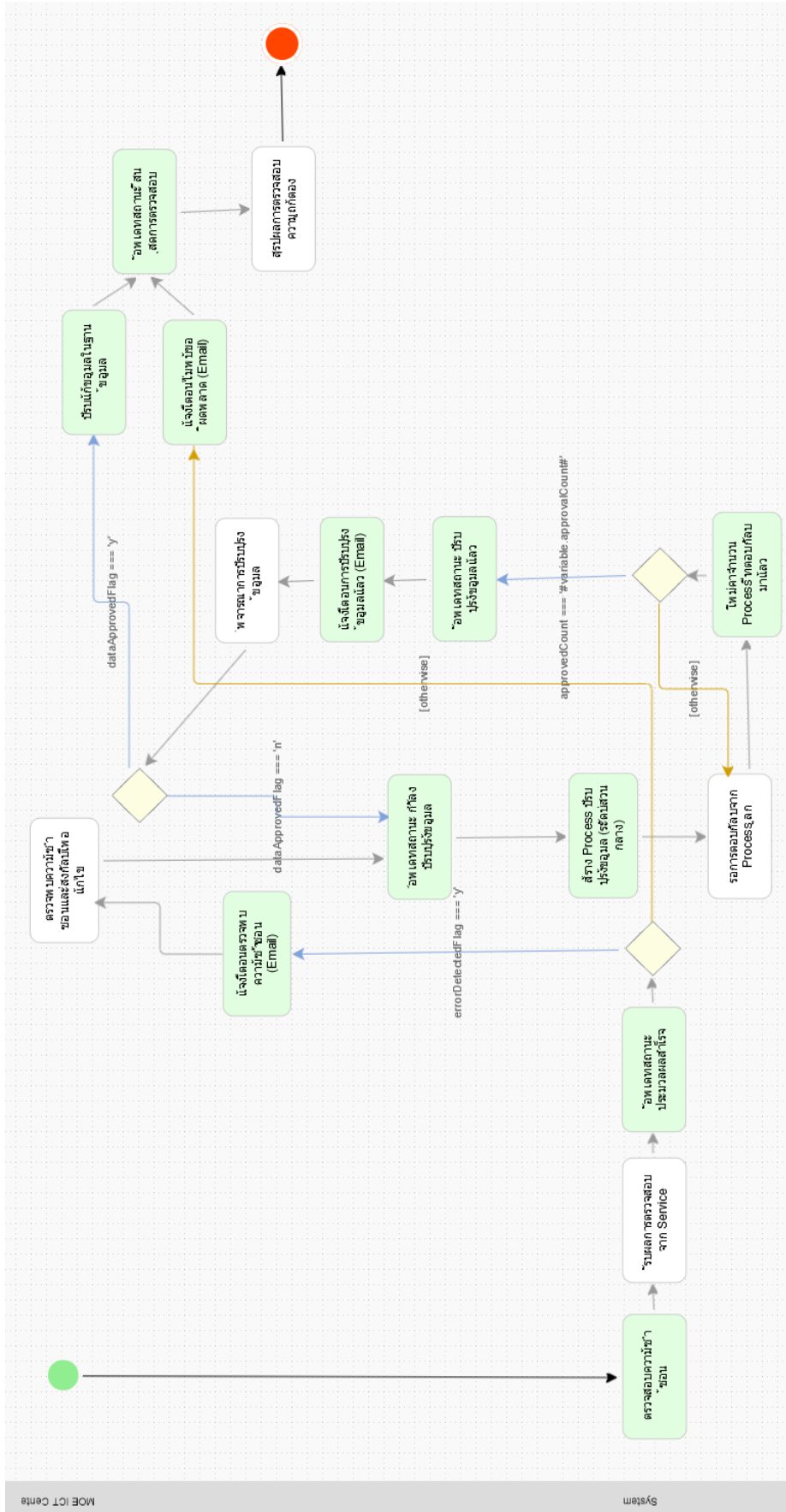
ภาพที่ 3-13 ฟังก์ชันงานตรวจสอบความถูกต้องของผู้สำเร็จ (ระดับส่วนกลาง)



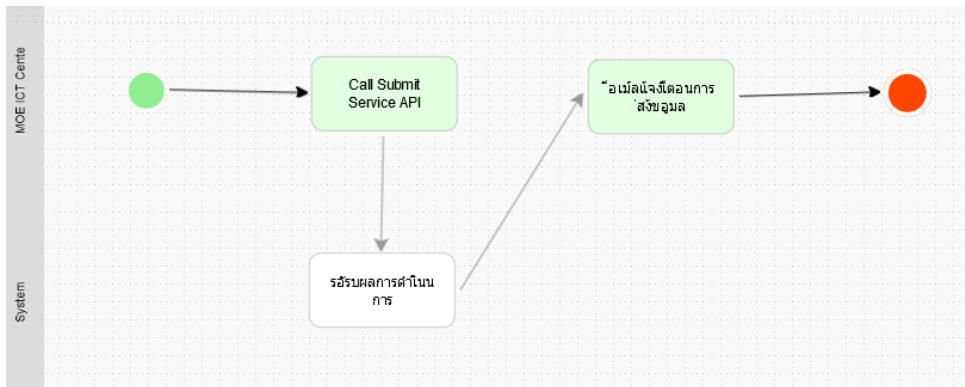
ภาพที่ 3-14 ผังลำดับงานปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับส่วนกลาง)



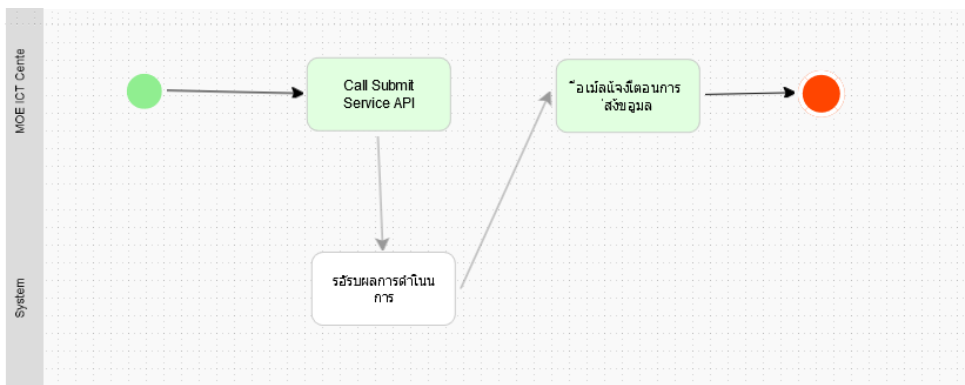
ภาพที่ 3-15 แผนผังงานปรับปรุงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับส่วนกลาง)



ภาพที่ 3-17 แผนผังขั้นตอนตรวจสอบความถูกต้องของผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับกระทรวง)

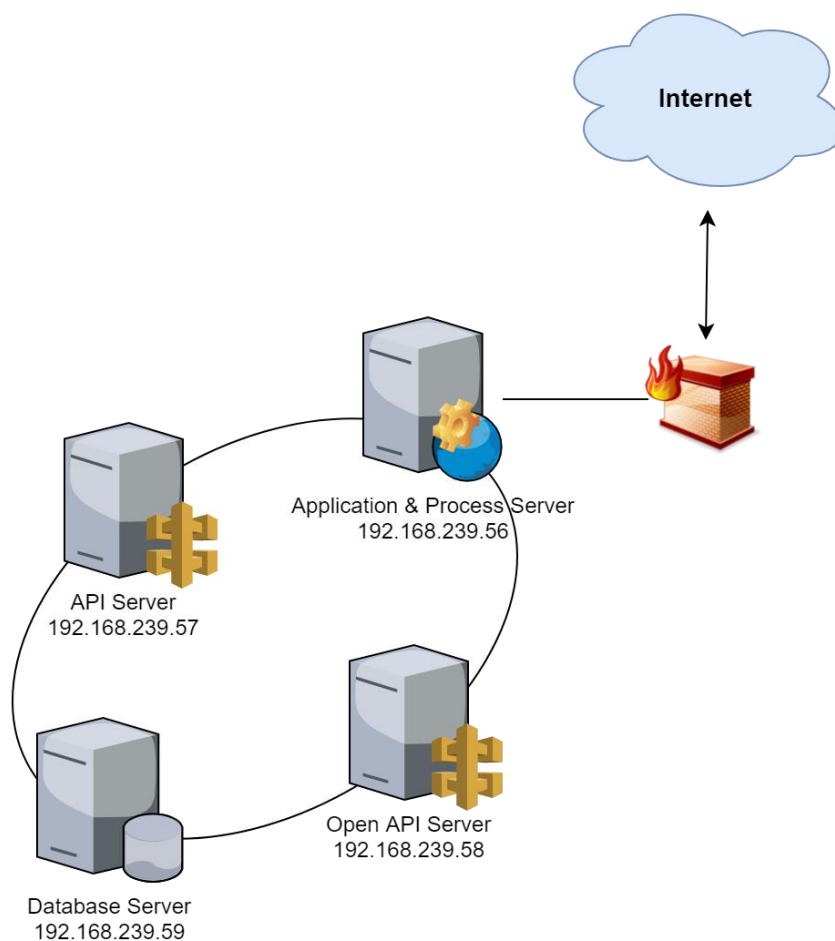


ภาพที่ 3-18 ฟังลำดับงานส่งข้อมูลนักเรียน (Open API)



ภาพที่ 3-19 ฟังลำดับงานส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (Open API)

3.3.4.3.6 สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (System Architecture)



ภาพที่ 3-20 สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

3.3.4.4 ทดสอบระบบด้วยวิธีการ Black Box เพื่อตรวจหาข้อผิดพลาดและปรับปรุงแก้ไข

3.3.4.5 สร้างแบบประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.3.4.6 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.3.4.7 รับฟังข้อเสนอแนะและสรุปผล

3.3.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 3

3.3.5.1 แบบประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ใน 5 ระดับคะแนน คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

มีกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับช่วงคะแนนเฉลี่ยค่าความเหมาะสม กำหนดเป็นช่วง ดังต่อไปนี้

- | | |
|-----------------------|---|
| คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก |
| คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง |
| คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย |
| คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 | หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด |

3.3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ระยะเวลาที่ 3

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.4 ระยะเวลาที่ 4 การศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินประสิทธิภาพการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.4.1 วัตถุประสงค์การวิจัย ระยะเวลาที่ 4

เพื่อศึกษาผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ระยะเวลาที่ 4

ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระทรวงศึกษาธิการ
กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.4.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย ระยะเวลาที่ 4

ตัวแปรต้น คือ ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.4.4 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ระยะเวลาที่ 4

3.4.4.1 จัดเตรียมข้อมูลการทดสอบแต่ละหน่วยงาน

3.4.4.2 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.4.4.3 ผู้เชี่ยวชาญใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล พร้อมทั้งประเมินความเหมาะสมการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.4.4.4 รับฟังข้อเสนอแนะและสรุปผล

3.4.5 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 4

3.4.5.1 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.4.5.2 แบบประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ใน 5 ระดับคะแนน คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

มีกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับช่วงคะแนนเฉลี่ยค่าความเหมาะสมกำหนดเป็นช่วง ดังต่อไปนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

3.4.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 4

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

3.5 ระยะที่ 5 การประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ในขั้นตอนนี้เป็นการประเมินความคิดเห็นและรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.5.1 วัตถุประสงค์การวิจัย ระยะที่ 5

เพื่อประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างการวิจัย ระยะที่ 5

ประชากร คือ หน่วยงานภาครัฐในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วย สถานศึกษา จำนวน 41,073 แห่ง หน่วยงานระดับภูมิภาค จำนวน 319 เขต (ประกอบด้วยสำนักงานศึกษาธิการจังหวัด จำนวน 77 แห่ง และสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จำนวน 225 แห่ง) หน่วยงานระดับกรม ในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 5 แห่ง รวมทั้งหมด 41,380 หน่วยงาน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 5 ท่าน ได้จากการเลือกแบบเจาะจง โดยเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้องไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.5.3 ขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย ระยะที่ 5

3.5.3.1 จัดเตรียมข้อมูลการทดสอบแต่ละหน่วยงาน

3.5.3.2 สร้างแบบประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.5.3.3 ผู้เชี่ยวชาญประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.5.3.4 รับฟังข้อเสนอแนะและสรุปผล

3.5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ระยะที่ 5

3.5.4.1 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

3.5.4.2 แบบประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert Scale) โดยให้เกณฑ์ใน 5 ระดับคะแนน คือ

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

มีกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับช่วงคะแนนเฉลี่ยค่าความเหมาะสม กำหนดเป็นช่วง ดังต่อไปนี้

- คะแนนเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- คะแนนเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- คะแนนเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

3.5.5 สถิติที่ใช้ในการวิจัย ระยะเวลาที่ 5

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์และเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม สรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ดังนี้

- 4.1 ผลการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- 4.2 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- 4.3 ผลการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- 4.4 ผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- 4.5 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

4.1 ผลการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล

ผลการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ (1) ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา และ (2) ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล

ในแผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่เกี่ยวข้อง ได้ระบุถึงปัจจัยหรือกระบวนการของการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลของหน่วยงานเพื่อไปสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัล หรือให้บรรลุตามแผนและยุทธศาสตร์นั้น ๆ ซึ่งได้แก่ การเชื่อมโยงข้อมูลและการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ โดยใช้ข้อมูลที่เป็นขอบเขตของหน่วยงานเป็นหลัก ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4-1 ความสอดคล้องระหว่างแผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาคที่เกี่ยวข้อง

คำสำคัญ	ยุทธศาสตร์ชาติ ปี พ.ศ. 2561-2580	แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม	แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560-2564	แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนการบูรณาการฐานข้อมูลประชาชนและการบริการภาครัฐ พ.ศ. 2560-2564	พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562	แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579
การเชื่อมโยงข้อมูล	✓	✓	✓	✓	✓	✓
การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
กลุ่มข้อมูล						
- ข้อมูลนักเรียน	✓	✓	✓		✓	✓
- ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	✓	✓		✓	✓	✓

ตารางที่ 4-2 รายการข้อมูลนักเรียน

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
1	ปีการศึกษา	AcademicYear	ตัวเลข	4	ปีการศึกษาที่จัดเก็บข้อมูล พ.ศ.
2	ภาคการศึกษา	Semester	ตัวเลข	1	ภาคการศึกษาที่จัดเก็บข้อมูล
3	รหัสสถานศึกษา	SchoolID	ตัวเลข	10	รหัสของสถานศึกษา
4	หน่วยงานต้นสังกัด	JurisdictionID	ตัวอักษร	2	รหัสหน่วยงานต้นสังกัด
5	รหัสนักเรียน	StudentID	ตัวเลข	15	รหัสประจำตัวนักเรียน ตามที่สถานศึกษาเป็นผู้กำหนด

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
6	รหัสประจำตัวประชาชน	PersonID	ตัวอักษร	13	เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก สำหรับคนไทย/ต่างชาติ (G-Code) แต่ละหน่วยงานออกให้ 13 หลัก
7	เลขที่หนังสือเดินทาง	PassportNumber	ตัวอักษร	20	เลขที่หนังสือเดินทางล่าสุดตามที่กระทรวงการต่างประเทศของแต่ละประเทศออกให้ (นร./นศ.)
8	รหัสค่านำหน้าชื่อ	PrefixCode	ตัวอักษร	3	ค่านำหน้าชื่อ ตามกรมการปกครอง
9	ชื่อ	FirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อ
10	ชื่อกกลาง	MiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกกลาง ฉายาของพระสงฆ์
11	นามสกุล	LastName	ตัวอักษร	100	นามสกุล
12	รหัสเพศ	GenderCode	ตัวอักษร	1	รหัสที่ให้แทนความหมายของเพศที่กำหนดตามรหัสมาตรฐานกลางของกระทรวง
13	วันเดือนปีเกิด	Birthdate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือน วันเกิด (YYYYMMDD)
14	รหัสสัญชาติ	NationalityCode	ตัวอักษร	3	รหัสที่ใช้แสดงสัญชาติ ตามรหัสมาตรฐานกลางของ ศธ.

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
15	รหัสความพิการ	DisabilityCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงความบกพร่องทางร่างกายและจิตใจ 9 ประเภทตามที่ สพฐ. กำหนด
16	รหัสความด้อยโอกาส	Disadvantaged EducationCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงความด้อยโอกาสทางการศึกษา 11 ประเภท ตามที่ สพฐ. กำหนด
17	รหัสประจำบ้าน	CurrentHouseID	ตัวเลข	11	เลขรหัสประจำบ้าน (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
18	เลขที่บ้าน	CurrentHouseNumber	ตัวอักษร	100	เลขที่บ้าน คอนโด อพาร์ทเมนต์ (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
19	หมู่ที่	CurrentVillageNumber	ตัวอักษร	3	หมู่ที่ (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
20	ถนน	CurrentStreet	ตัวอักษร	100	ชื่อถนน (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
21	ซอย	CurrentSoi	ตัวอักษร	100	ชื่อซอย (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
22	ตรอก	CurrentTrok	ตัวอักษร	100	ชื่อตรอก (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
23	รหัสจังหวัดอำเภอตำบล	CurrentSubDistrict Code	ตัวอักษร	6	รหัสประจำจังหวัด อำเภอ ตำบล
24	รหัสคำนำหน้าชื่อบิดา	FatherPrefixCode	ตัวอักษร	3	คำนำหน้าชื่อตามกรมการปกครอง

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
25	ชื่อบิดา	FatherFirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อบิดา
26	ชื่อกกลางของบิดา	FatherMiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกกลางของบิดา
27	นามสกุลบิดา	FatherLastName	ตัวอักษร	100	นามสกุลบิดา
28	รหัสสถานภาพของบิดา	FatherStatusCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงสถานะการมีชีวิตของบิดาหรืออื่น ๆ
29	รหัสคำนำหน้าชื่อมารดา	MotherPrefixCode	ตัวอักษร	3	คำนำหน้าชื่อตามกรมการปกครอง
30	ชื่อมารดา	MotherFirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อมารดา
31	ชื่อกกลางของมารดา	MotherMiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกกลางของมารดา
32	นามสกุลมารดา	MotherLastName	ตัวอักษร	100	นามสกุลมารดา
33	รหัสสถานภาพของมารดา	MotherStatusCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงสถานะการมีชีวิตของบิดาหรืออื่น ๆ
34	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา	EducationLevel AdmissionYear	ตัวเลข	4	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนใน ระดับการศึกษาปัจจุบัน (ปี พ.ศ.)
35	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน	SchoolAdmissionYear	ตัวเลข	4	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในสถานศึกษาแห่งนี้
36	รหัสระดับการศึกษา	EducationLevelCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงระดับการศึกษาปัจจุบัน
37	รหัสชั้นปี	GradeLevelCode	ตัวอักษร	3	ชั้นเรียนปัจจุบันที่กำลังศึกษาอยู่
38	รหัสหลักสูตร	CurriculumCode	ตัวอักษร	4	รหัสที่ใช้แสดงหลักสูตร

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
39	รหัสประเภทวิชา	MajorCode	ตัวอักษร	4	รหัสที่ใช้แสดงประเภทวิชา (สกอ. 10 ISCED / สอศ. 9 กรรรม)
40	รหัสสาขาวิชา	ProgramCode	ตัวอักษร	5	รหัสที่ใช้แสดงสาขาวิชาเรียน (สกอ. ย่อยจาก ISCED / สอศ. สาขาวิชาเรียน)
41	รหัสสาขางาน	CourseCode	ตัวอักษร	5	รหัสที่ใช้แสดงสาขางาน (สกอ. ย่อยจากสาขาวิชา / สอศ. สาขางาน)
42	ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน	GPA	ตัวเลข (ทศนิยม)	4	(รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
43	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	GPAX	ตัวเลข (ทศนิยม)	4	(รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในทุกภาคเรียนของระดับการศึกษานั้น
44	จังหวัดที่เรียน	LearningCenterprovince	ตัวอักษร	2	รหัสจังหวัดที่กำลังศึกษาจริง เป้าหมายการเก็บข้อมูล ของ สกอ. ศูนย์การเรียน
45	รหัสสถานศึกษาเรียนร่วมทวิศึกษา	PartnerSchoolID	ตัวอักษร	10	รหัสสถานศึกษาที่มีการทำความตกลงร่วมกันระหว่าง สอศ. กับ (กศน. หรือ สพฐ.)*

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
46	รหัสสถานภาพนักเรียน	StudentStatus	ตัวอักษร	3	สถานภาพนักเรียน เช่น กำลังเรียน พักการเรียน เสียชีวิต ฯลฯ
47	น้ำหนัก	StudentWeight	ตัวเลข	6	น้ำหนัก หน่วยเป็นกิโลกรัม (รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
48	ส่วนสูง	StudentHight	ตัวเลข	6	ส่วนสูง หน่วยเป็นเซนติเมตร (รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
49	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	UpdateDate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือน วันที่ปรับปรุงข้อมูล (YYYYMMDD)

ตารางที่ 4-3 รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
1	ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	ACADEMIC_YEAR	ตัวอักษร	4	ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา
2	เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก	PersonID	ตัวอักษร	13	หากไม่มีเลข 13 หลัก ให้ใช้เลขที่หนังสือเดินทางร่วม
3	รหัสค่านำหน้าชื่อ	PrefixCode	ตัวอักษร	3	ค่านำหน้าชื่อตามกรมการปกครอง
4	ชื่อ	FirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อ
5	ชื่อย่อกลาง	MiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อย่อกลาง ฉายาของพระสงฆ์
6	นามสกุล	LastName	ตัวอักษร	100	นามสกุล
7	วันเกิด	BirthDate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือน วันที่เกิด (YYYYMMDD)
8	บ้านเลขที่	CurrentHouseNumber	ตัวอักษร	100	เลขที่บ้าน คอนโด อพาร์ทเมนต์
9	หมู่ที่	CurrentVilageNumber	ตัวเลข	3	หมู่ที่ (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
10	ถนน	CurrentStreet	ตัวอักษร	100	ชื่อถนน (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
11	ซอย	CurrentSoi	ตัวอักษร	100	ชื่อซอย (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
12	ตรอก	CurrentTrok	ตัวอักษร	100	ชื่อตรอก (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
13	ตำบล	SubDistrict	ตัวอักษร	6	รหัสประจำตำบล

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
14	อำเภอ	District	ตัวอักษร	4	รหัสประจำอำเภอ
15	จังหวัด	Province	ตัวอักษร	2	รหัสประจำจังหวัด
16	รหัสสัญชาติ	NationalityCode	ตัวอักษร	3	รหัสที่ใช้แสดงสัญชาติ ตามรหัส มาตรฐานกลางของ ศธ.
17	รหัสสถานศึกษา	SchoolID	ตัวเลข	10	รหัสของสถานศึกษา
18	ชื่อสถานศึกษา	SchoolName	ตัวอักษร	300	ชื่อสถานศึกษา
19	รหัสระดับการศึกษา	EducationLevelCode	ตัวอักษร	2	รหัสแสดงระดับการศึกษาที่จบการศึกษา (รหัสที่ ศธ.กำหนด)
20	รหัสวุฒิการศึกษา	DegreeCode	ตัวอักษร	6	รหัสที่แสดงชื่อปริญญา ชื่อประกาศนียบัตรในแต่ละระดับการศึกษา เช่น วิทยาศาสตร์บัณฑิต ฯลฯ หรือ รหัสที่ ศธ.กำหนด
21	รหัสประเภทวิชา	MajorCode	ตัวอักษร	4	รหัสประเภทวิชาที่จบการศึกษาในแต่ละระดับ
22	รหัสสาขาวิชาเอก	ProgramCode	ตัวอักษร	5	รหัสสาขาวิชาเอกที่จบการศึกษาในแต่ละระดับ

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
23	คะแนน GPA	GPA	ตัวเลข (ทศนิยม)	4	ตัวเลขตามด้วย ทศนิยม 2 ตำแหน่ง เช่น 3.28
24	วันที่สำเร็จ การศึกษา	Graduate_Date	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือน วันที่นำเข้าข้อมูล (YYYYMMDD)
25	วันที่นำเข้า ข้อมูล	Final_Approval_Date	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือน วันที่นำเข้าข้อมูล (YYYYMMDD)
26	วันที่ปรับปรุง ข้อมูล	UpdateDate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือน วันที่ปรับปรุง ข้อมูล (YYYYMMDD)

4.1.1 ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-4 ดังนี้

ตารางที่ 4-4 ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. รายการข้อมูลนักเรียน (49 รายการ)	4.98	0.04	มากที่สุด
1. ปีการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ภาคการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
3. รหัสสถานศึกษา/หน่วยงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
4. หน่วยงานต้นสังกัด	5.00	0.00	มากที่สุด
5. รหัสนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
6. รหัสประจำตัวประชาชน	5.00	0.00	มากที่สุด
7. เลขที่หนังสือเดินทาง	5.00	0.00	มากที่สุด
8. รหัสค่านำหน้าชื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
9. ชื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
10. ชื่อกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
11. นามสกุล	5.00	0.00	มากที่สุด
12. รหัสเพศ	5.00	0.00	มากที่สุด
13. วันเดือนปีเกิด	5.00	0.00	มากที่สุด
14. รหัสสัญชาติ	5.00	0.00	มากที่สุด
15. รหัสความพิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
16. รหัสความด้อยโอกาส	5.00	0.00	มากที่สุด
17. รหัสประจำบ้าน	5.00	0.00	มากที่สุด
18. เลขที่บ้าน	5.00	0.00	มากที่สุด
19. หมู่ที่	5.00	0.00	มากที่สุด
20. ถนน	5.00	0.00	มากที่สุด
21. ซอย	5.00	0.00	มากที่สุด
22. ตรอก	5.00	0.00	มากที่สุด
23. รหัสจังหวัดอำเภอตำบล	5.00	0.00	มากที่สุด
24. รหัสค่านำหน้าชื่อบิดา	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

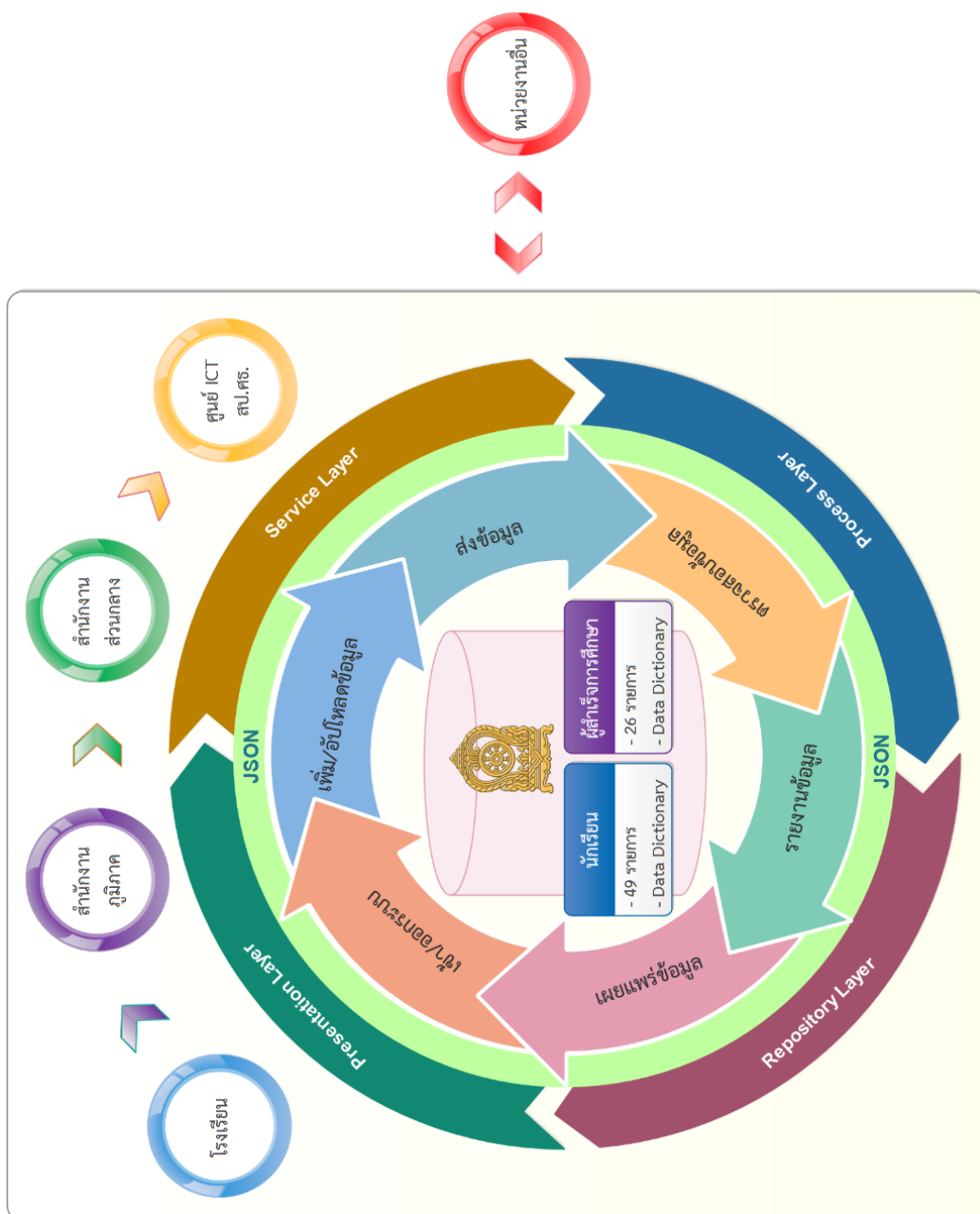
รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
25. ชื่อบิดา	5.00	0.00	มากที่สุด
26. ชื่อกลางของบิดา	5.00	0.00	มากที่สุด
27. นามสกุลบิดา	5.00	0.00	มากที่สุด
28. รหัสสถานภาพของบิดา	5.00	0.00	มากที่สุด
29. รหัสคำนำหน้าชื่อมารดา	5.00	0.00	มากที่สุด
30. ชื่อมารดา	5.00	0.00	มากที่สุด
31. ชื่อกลางของมารดา	5.00	0.00	มากที่สุด
32. นามสกุลมารดา	5.00	0.00	มากที่สุด
33. รหัสสถานภาพของมารดา	5.00	0.00	มากที่สุด
34. ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
35. ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
36. รหัสระดับการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
37. รหัสชั้นปี	5.00	0.00	มากที่สุด
38. รหัสหลักสูตร	5.00	0.00	มากที่สุด
39. รหัสประเภทวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
40. รหัสสาขาวิชา	4.60	0.89	มาก
41. รหัสสาขางาน	4.60	0.89	มาก
42. ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
43. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	5.00	0.00	มากที่สุด
44. จังหวัดที่เรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
45. รหัสสถานศึกษาเรียนร่วมทวิศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
46. รหัสสถานภาพนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
47. น้าหนัก	5.00	0.00	มากที่สุด
48. ส่วนสูง	5.00	0.00	มากที่สุด
49. วันที่ปรับปรุงข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-4 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
2. รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (26 รายการ)	4.95	0.06	มากที่สุด
1. ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก	5.00	0.00	มากที่สุด
3. รหัสค่านำหน้าชื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ชื่อ	5.00	0.00	มากที่สุด
5. ชื่อกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
6. นามสกุล	5.00	0.00	มากที่สุด
7. วันเกิด	5.00	0.00	มากที่สุด
8. บ้านเลขที่	5.00	0.00	มากที่สุด
9. หมู่ที่	5.00	0.00	มากที่สุด
10. ถนน	5.00	0.00	มากที่สุด
11. ซอย	5.00	0.00	มากที่สุด
12. ตรอก	5.00	0.00	มากที่สุด
13. ตำบล	4.60	0.55	มาก
14. อำเภอ	4.60	0.55	มาก
15. จังหวัด	4.60	0.55	มาก
16. รหัสสัญชาติ	5.00	0.00	มากที่สุด
17. รหัสสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
18. ชื่อสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
19. รหัสระดับการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
20. รหัสวุฒิการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
21. รหัสประเภทวิชา	5.00	0.00	มากที่สุด
22. รหัสสาขาวิชาเอก	5.00	0.00	มากที่สุด
23. คะแนน GPA	5.00	0.00	มากที่สุด
24. วันที่สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
25. วันที่นำเข้าข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
26. วันที่ปรับปรุงข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
ผลประเมินเฉลี่ยรวม	4.97	0.05	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, S.D. = 0.05) โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ (1) รายการข้อมูลนักเรียน จำนวน 49 รายการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.98$, S.D. = 0.04) และ (2) รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 26 รายการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.06)

4.1.2 ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ



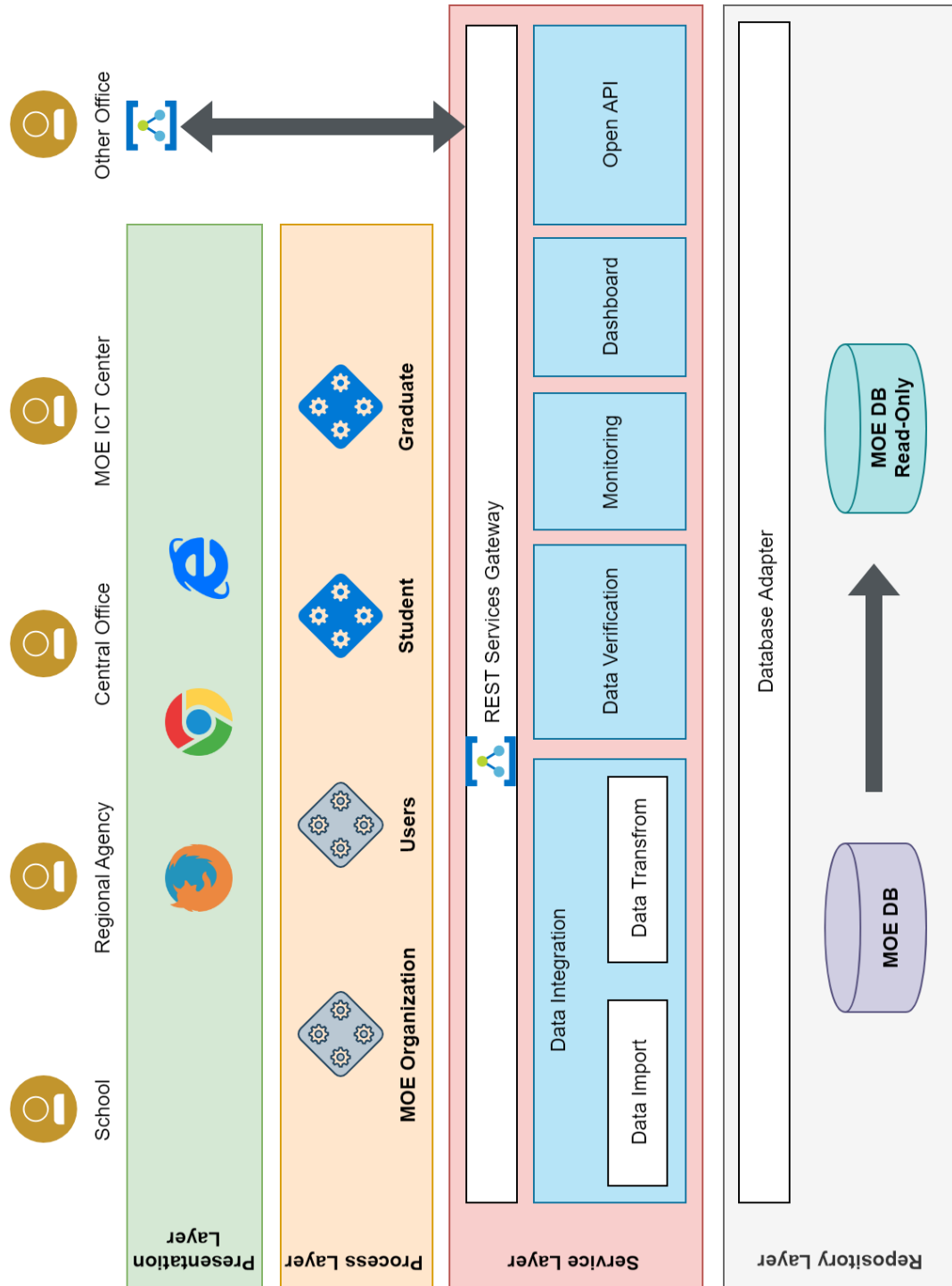
ภาพที่ 4-1 กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ

ตารางที่ 4-5 ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
1. หน่วยงานอื่นนอกกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. สำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
4. สำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
5. โรงเรียน/สถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล	4.80	0.31	มากที่สุด
1. ข้อมูลนักเรียน 49 รายการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2. Data Dictionany ของข้อมูลนักเรียน	4.60	0.55	มากที่สุด
3. ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา 26 รายการ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. Data Dictionany ของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.60	0.55	มากที่สุด
5. JSON	4.80	0.45	มากที่สุด
3. ฟังก์ชันการทำงาน	4.83	0.31	มากที่สุด
1. การเข้า/ออกระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2. การเพิ่ม/อัปเดตข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3. การส่งข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
4. การตรวจสอบข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
5. การรายงานข้อมูล	4.80	0.45	มากที่สุด
6. การเผยแพร่ข้อมูล	4.80	0.45	มากที่สุด
4. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	4.45	0.81	มาก
1. Presentation Layer	4.40	0.89	มาก
2. Process Layer	4.40	0.89	มาก
3. Service Layer	4.60	0.55	มากที่สุด
4. Repository Layer	4.40	0.89	มาก
5. การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล	4.40	0.50	มาก
1. ระบบกลางเพื่อการส่งและรับข้อมูลแบบรวมศูนย์	4.60	0.55	มากที่สุด
2. กลไกควบคุมการส่งและรับข้อมูล	4.20	0.45	มาก
ผลประเมินเฉลี่ยรวม	4.70	0.39	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระระดับ มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.39) โดยประกอบด้วย 5 ปัจจัย ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้พระระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) (2) ข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.31) (3) ฟังก์ชันการทำงาน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.31) (4) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.81) และ (5) การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.50)

4.2 ผลการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล



ภาพที่ 4-2 สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ผลประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-3 ดังนี้

ตารางที่ 4-6 ผลประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
1) หน่วยงานอื่นภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) กระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
3) สำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
4) สำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
5) โรงเรียน/สถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	4.75	0.39	มากที่สุด
1) Presentation Layer	4.80	0.45	มากที่สุด
2) Process Layer	4.60	0.55	มากที่สุด
3) Service Layer	5.00	0.00	มากที่สุด
4) Repository Layer	4.60	0.55	มากที่สุด
3. องค์ประกอบของระบบบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ	4.88	0.14	มากที่สุด
1) MOE Database (Repository Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
2) MOE Database Read-Only (Repository Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
3) Database Adapter (Repository Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
4) REST Services Gateway (Service Layer)	4.80	0.45	มากที่สุด
5) Data Integration (Service Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
6) Data Verification (Service Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
7) Monitoring (Service Layer)	4.40	0.55	มาก
8) Dashboard (Service Layer)	4.40	0.55	มาก
9) Open API (Service Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
10) MOE Organization (Process Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
11) Users (Process Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
12) Student (Process Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
13) Graduate (Process Layer)	5.00	0.00	มากที่สุด
14) Web Browser (Presentation Layer)	4.60	0.55	มากที่สุด
15) External Service ของหน่วยงานภายนอก กระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
ผลประเมินเฉลี่ยรวม	4.88	0.18	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ผลประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.18) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) (2) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.39) และ (3) องค์ประกอบของระบบบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.14)

4.3 ผลการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการ ข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ผู้วิจัยได้จัดทำการประเมินผลการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยมีผลการประเมิน สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-4 ดังนี้

ตารางที่ 4-7 ผลการประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
1) หน่วยงานอื่นภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) กระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
3) สำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
4) สำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
5) โรงเรียน/สถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. ฟังก์ชันและบริการของระบบ	4.88	0.20	มากที่สุด
1) การเข้าสู่ระบบ/การออกจากระบบ	4.80	0.45	มากที่สุด
2) ข้อมูลผู้ใช้	4.60	0.55	มากที่สุด
3) การแจ้งเตือน	5.00	0.00	มากที่สุด
4) สถิติ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.1) จำนวนนักเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2) จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด
5) ระดับโรงเรียน/สถานศึกษา	4.83	0.19	มากที่สุด
5.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.80	0.25	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- การเพิ่มนักเรียนรายบุคคล	4.80	0.45	มากที่สุด
- การนำเข้าข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
- การส่งข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
5.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.85	0.14	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- การเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล	5.00	0.00	มากที่สุด
- การนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.40	0.55	มาก
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
6) ระดับสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
6.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
7) ระดับสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
7.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
7.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
8) ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
8.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- เผยแพร่ข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
8.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
3. สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์	4.87	0.07	มากที่สุด
1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Web Application และ Workflow Process	5.00	0.00	มากที่สุด
2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Open API	5.00	0.00	มากที่สุด
3) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ API Service	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
4) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Database	5.00	0.00	มากที่สุด
5) ความสามารถในการขยายระบบเพื่อรองรับการทำงานที่มากขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
6) ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ	4.20	0.45	มาก
ผลประเมินเฉลี่ยรวม	4.91	0.09	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ผลการประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบ แลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.09) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้พระระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) (2) ฟังก์ชันและบริการของระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.20) และ (3) สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ มีความเหมาะสมในระดับที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.07)

4.4 ผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

หลังจากผู้วิจัยพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลแล้ว จึงได้จัดทำการประเมินผลเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลเรียบร้อยแล้ว สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 4-8 ดังนี้

ตารางที่ 4-8 ผลการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ
1. ฟังก์ชันและบริการของระบบ	4.83	0.23	มากที่สุด
1) ความสามารถในการเข้าสู่ระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ความสามารถในการออกจากระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ความสามารถในการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
4) ความสามารถในการแจ้งเตือน	4.60	0.55	มากที่สุด
5) สถิติ	4.80	0.45	มากที่สุด
5.1) ความสามารถในการแสดงผลจำนวนนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2) ความสามารถในการแสดงผลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	4.80	0.45	มากที่สุด
6) ระดับโรงเรียน/สถานศึกษา	4.55	0.39	มากที่สุด
6.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.55	0.39	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการเพิ่มนักเรียนรายบุคคล	4.60	0.55	มากที่สุด
- ความสามารถในการอัปโหลดไฟล์และนำเข้าข้อมูลนักเรียน	4.20	0.45	มาก
- ความสามารถในการส่งข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
6.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.55	0.39	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ
- ความสามารถในการเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษา รายบุคคล	4.60	0.55	มากที่สุด
- ความสามารถในการอัปโหลดไฟล์และนำเข้า ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.20	0.45	มาก
- ความสามารถในการส่งข้อมูลผู้สำเร็จ การศึกษา	4.40	0.55	มาก
7) ระดับสำนักงานภูมิภาค	4.88	0.11	มากที่สุด
7.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.88	0.11	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียน ตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูล นักเรียนของสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงประวัติการ ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการส่งข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
7.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.88	0.11	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จ การศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูล ผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงประวัติการ ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการส่งข้อมูลผู้สำเร็จ การศึกษา	4.40	0.55	มาก
8) ระดับสำนักงานส่วนกลาง	4.88	0.11	มากที่สุด
8.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.88	0.11	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียน ตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการส่งข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
8.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.88	0.11	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.40	0.55	มาก
9) ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
9.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
9.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-8 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ประสิทธิภาพ
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูล ผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการแสดงประวัติการ ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จ การศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. การทำงานของระบบ	4.83	0.18	มากที่สุด
1) ความสามารถในการพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้	4.40	0.55	มาก
2) ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
4) ความสามารถในการลดเวลาและทรัพยากรในการ ทำงาน	5.00	0.00	มากที่สุด
5) ความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงานของระบบ	4.60	0.55	มากที่สุด
6) ความสามารถในการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความปลอดภัยของระบบ	4.60	0.22	มากที่สุด
1) มีการกำหนดสิทธิและการเข้าถึงข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ความเหมาะสมในการรักษาความปลอดภัยของระบบ โดยรวม	4.20	0.45	มาก
ผลประเมินเฉลี่ยรวม	4.76	0.21	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ผลการประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.21) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) ฟังก์ชันบริการของระบบ (Service Test) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.18) (2) การทำงานของระบบ (System Test) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.18) และ (3) ความปลอดภัยของระบบ (Security Test) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.20)

4.5 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

หลังจากผู้วิจัยพัฒนาระบบและหาประสิทธิภาพของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลเรียบร้อยแล้ว จึงนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปประเมินรับรองเพื่อศึกษามูลค่าการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังตารางที่ 4-9 ดังนี้

ตารางที่ 4-9 ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมินความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
ส่วนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	4.95	0.04	มากที่สุด
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
1) หน่วยงานอื่นภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) กระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
3) สำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
4) สำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
5) โรงเรียน/สถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กระบวนการส่งและรับข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
1) ข้อมูลที่ส่งและรับ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) การยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงของผู้ส่งและผู้รับ	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ขั้นตอนการส่งและรับ	5.00	0.00	มากที่สุด
4) เหตุผลหรือความจำเป็นของการส่งและรับ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ข้อมูล	4.67	0.18	มากที่สุด
1) รหัสอ้างอิงของข้อมูล	4.40	0.55	มาก
2) ชื่อข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ประเภทข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
4) คำอธิบายความหมายข้อมูล	4.60	0.55	มากที่สุด
5) เจ้าของข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
6) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง	4.00	0.00	มากที่สุด
4. รูปแบบข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
1) ชื่อรูปแบบข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ประเภทรูปแบบข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
5. วิธีการส่งและรับข้อมูล	4.90	0.14	มากที่สุด
1) ชื่อวิธีการส่งและรับข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2) คำอธิบายวิธีการส่งและรับข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) กลไกตรวจสอบผู้ส่งและผู้รับ	4.60	0.55	มากที่สุด
4) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
1) ระบบกลางเพื่อการส่งและรับข้อมูลแบบรวมศูนย์	5.00	0.00	มากที่สุด
2) กลไกควบคุมการส่งและรับข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
7. การจัดเก็บและใช้ข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
1) การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ความถูกต้องครบถ้วนของการจัดเก็บข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
3) ความถูกต้องครบถ้วนของการแสดงผลข้อมูล	5.00	0.00	มากที่สุด
4) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
8. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ	5.00	0.00	มากที่สุด
1) Presentation Layer	5.00	0.00	มากที่สุด
2) Process Layer	5.00	0.00	มากที่สุด
3) Service Layer	5.00	0.00	มากที่สุด
4) Repository Layer	5.00	0.00	มากที่สุด

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
ส่วนที่ 2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	4.72	0.29	มากที่สุด
1. รายละเอียดฟังก์ชันและบริการของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	4.81	0.26	มากที่สุด
1) การเข้าสู่ระบบ/การออกจากระบบ	5.00	0.00	มากที่สุด
2) ข้อมูลผู้ใช้	4.80	0.45	มากที่สุด
3) การแจ้งเตือน	4.60	0.55	มากที่สุด
4) สถิติ	4.80	0.45	มากที่สุด
4.1) จำนวนนักเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.2) จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา	4.80	0.45	มากที่สุด
5) ระดับโรงเรียน/สถานศึกษา	4.55	0.39	มากที่สุด
5.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.55	0.39	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- การเพิ่มนักเรียนรายบุคคล	4.60	0.55	มากที่สุด
- การนำเข้าข้อมูลนักเรียน	4.20	0.45	มาก
- การส่งข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
5.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.55	0.39	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- การเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล	4.60	0.55	มากที่สุด
- การนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.20	0.45	มาก
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.40	0.55	มาก
6) ระดับสำนักงานภูมิภาค	4.88	0.11	มากที่สุด
6.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.88	0.11	มากที่สุด

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
6.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.88	0.11	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.40	0.55	มาก
7) ระดับสำนักงานส่วนกลาง	4.88	0.11	มากที่สุด
7.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	4.88	0.11	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลนักเรียน	4.40	0.55	มาก
7.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.88	0.11	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานภูมิภาค	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	4.40	0.55	มาก

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
8) ระดับกระทรวงศึกษาธิการ	5.00	0.00	มากที่สุด
8.1) ฐานข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- เผยแพร่ข้อมูลนักเรียน	5.00	0.00	มากที่สุด
8.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานส่วนกลาง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
- เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์	4.63	0.33	มากที่สุด
1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Web Application และ Workflow Process	4.80	0.45	มากที่สุด
2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Open API	5.00	0.00	มากที่สุด
3) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ API Service	5.00	0.00	มากที่สุด
4) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Database	4.40	0.55	มาก
5) ความสามารถในการขยายระบบเพื่อรองรับการทำงานที่มากขึ้น	4.40	0.55	มาก
6) ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ	4.20	0.45	มาก

ตารางที่ 4-9 (ต่อ)

รายการประเมินความเหมาะสม	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความเหมาะสม
ส่วนที่ 3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้จริง	4.80	0.27	มากที่สุด
1. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการมีความเหมาะสมสามารถบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล	4.60	0.55	มากที่สุด
2. ความเป็นไปได้ในการนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้งานจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
ผลประเมินเฉลี่ยรวม	4.82	0.20	มากที่สุด

จากตารางที่ 4-9 พบว่า ผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.82$, S.D. = 0.20) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) ส่วนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.04) (2) ส่วนที่ 2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.29) และ (3) ส่วนที่ 3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้จริง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.27)

บทที่ 5

ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีรายละเอียด ดังนี้

5.1 บทนำ

5.2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

5.3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้

5.1 บทนำ

จากการศึกษาแผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาค จะเห็นได้ว่า การแลกเปลี่ยนข้อมูล และการบูรณาการข้อมูล เป็นคำที่ถูกระบุไว้ในยุทธศาสตร์ต้น ๆ ของแต่ละแผนเพื่อที่หน่วยงานจะได้มีข้อมูลสารสนเทศรอบด้านเพื่อใช้ในการตัดสินใจและนำไปสู่การบริหารจัดการงานของหน่วยงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

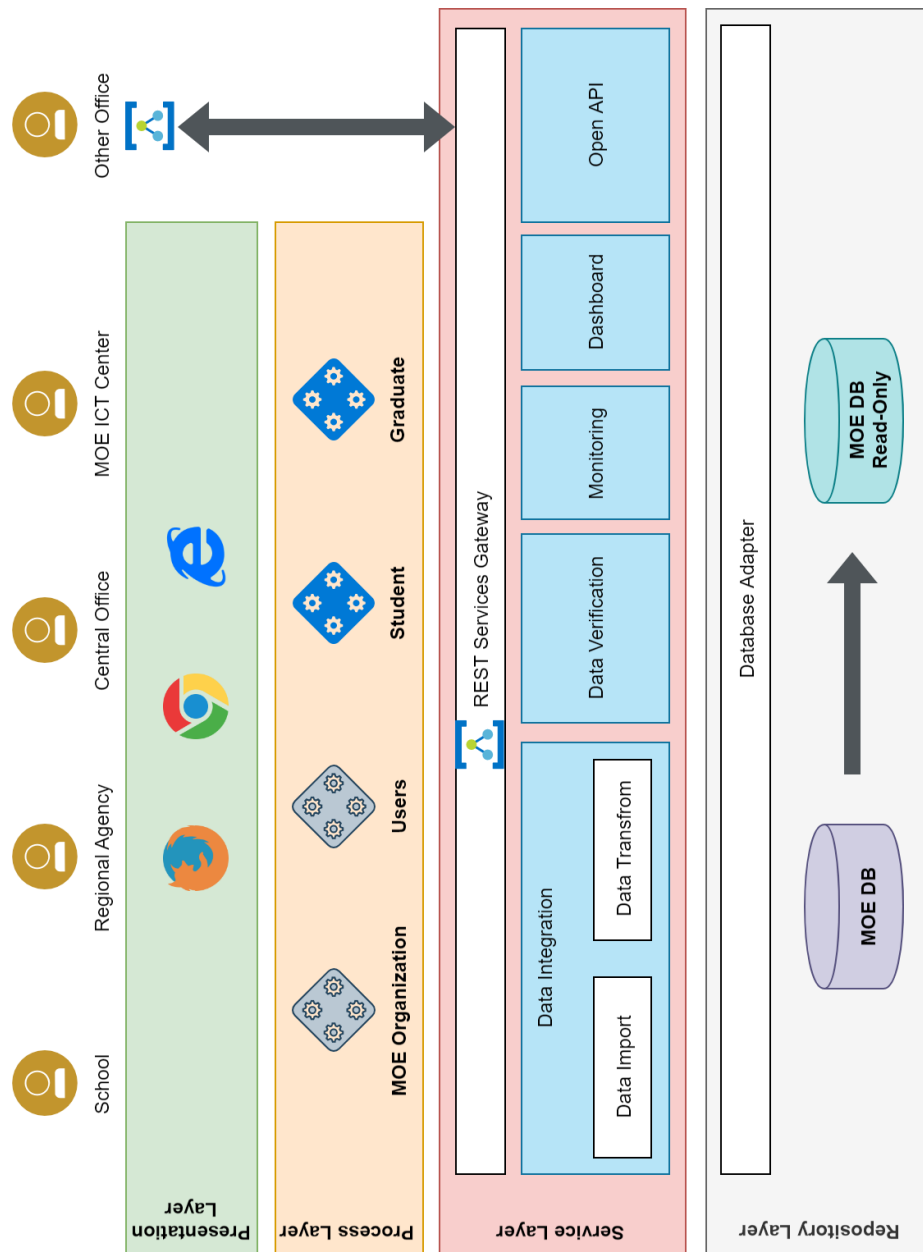
กระทรวงศึกษาธิการเป็นหน่วยงานขนาดใหญ่ที่มีโครงสร้างซับซ้อนและทุกระดับที่ประกอบด้วยหน่วยงานระดับส่วนกลาง หน่วยงานระดับภูมิภาค และหน่วยงานระดับสถานศึกษา ซึ่งหน่วยงานส่วนกลางจะมีหน่วยงานภูมิภาคหลายแห่ง และมีหน่วยงานระดับสถานศึกษาจำนวนมาก ภายใต้สังกัด การส่งข้อมูลการประมวลผลข้อมูลสารสนเทศการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ จำเป็นต้องใช้เวลาและทรัพยากรมหาศาล เริ่มต้นจากหน่วยงานระดับสถานศึกษาส่งข้อมูลเพื่อรวมประมวลผลตรวจสอบที่หน่วยงานระดับภูมิภาค หลังจากประมวลผลแล้วจะส่งต่อไปยังหน่วยงานระดับส่วนกลางเพื่อรวมประมวลผลตรวจสอบในภาพรวมระดับส่วนกลาง และสุดท้ายจะส่งให้กระทรวงศึกษาธิการเพื่อรวมประมวลผลตรวจสอบในภาพรวมระดับกระทรวงศึกษาธิการ และกระทรวงศึกษาธิการจะนำข้อมูลมาให้บริการเผยแพร่ให้กับหน่วยงานภายนอกที่มีความต้องการใช้ข้อมูล เช่น กระทรวงมหาดไทยที่มีความต้องการใช้หรือสอบถามข้อมูลวุฒิการศึกษา ซึ่งในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ได้เลือกใช้มาตรฐานข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ ปี พ.ศ. 2562 ใน 2 ชุด ข้อมูล คือ ข้อมูลนักเรียนรายบุคคล และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อให้เห็นภาพของการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายในกระทรวงและการบูรณาการข้อมูลกับหน่วยงานภายนอก โดยได้พัฒนาบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ (Service-oriented Architecture : SOA) ที่เป็นหลักการสถาปัตยกรรมสำหรับองค์กรขนาดใหญ่ ที่ถูกนำมาเข้ามามีใช้และขับเคลื่อนองค์กรด้านเทคโนโลยีดิจิทัล

เป็นจำนวนมาก แนวคิดของสถาปัตยกรรมเชิงบริการคือ สถาปัตยกรรมด้านซอฟต์แวร์ที่รวมเอาบริการ (Service) หลาย ๆ ด้านมาเชื่อมโยงกันเป็นระบบที่ใหญ่ขึ้นเพื่อการติดต่อสื่อสารข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดระบบการทำงานแบบอัตโนมัติในหลายด้าน มีการควบคุมและบริหารจัดการบริการเหล่านั้น โดยมีมาตรฐานการติดต่อสื่อสาร เช่น Web Service

5.2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล โดยมีรายละเอียด ดังนี้

5.2.1 สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล



ภาพที่ 5-1 สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

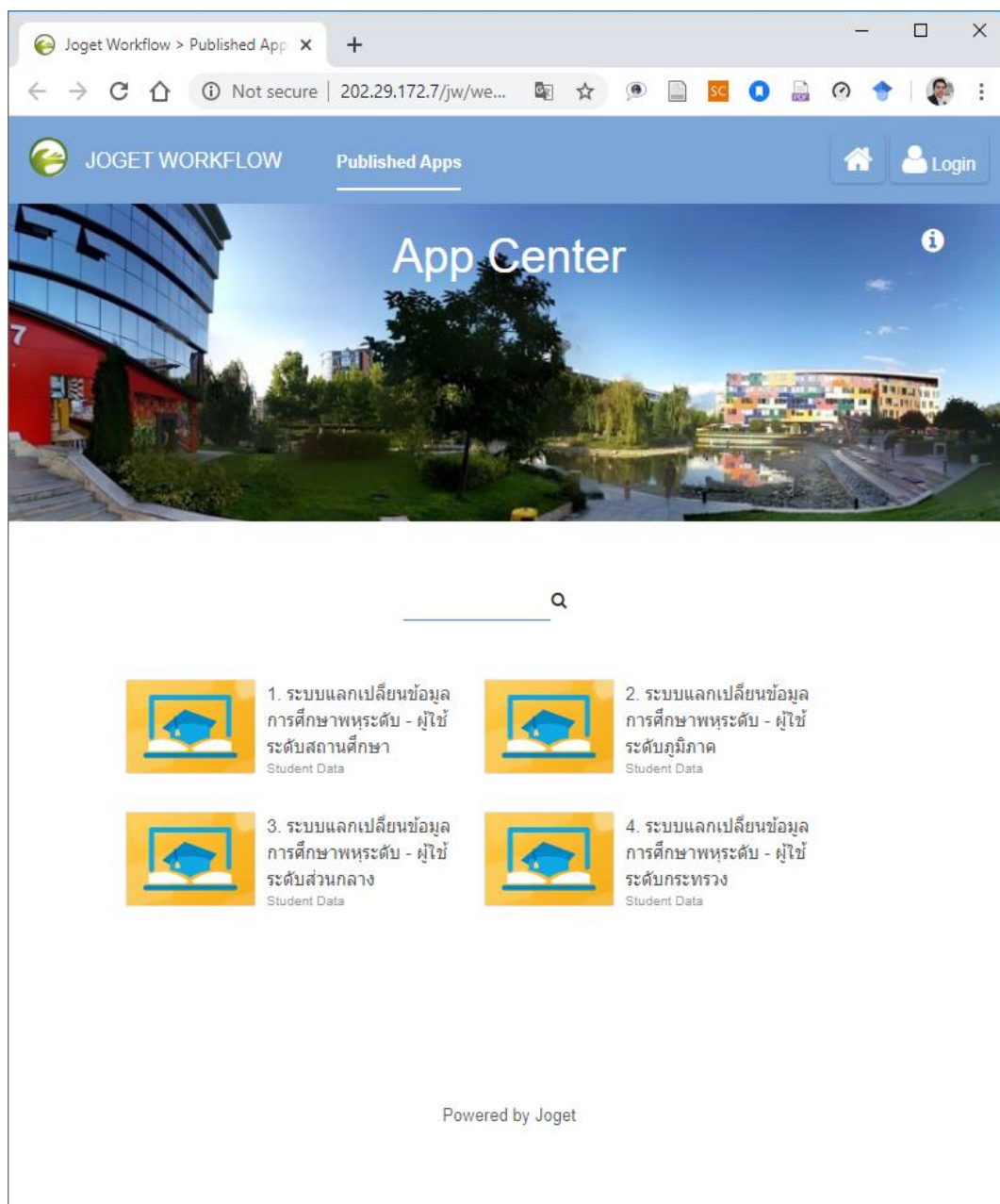
ระบบถูกออกแบบโดยแยก 4 Tiers ตามสถาปัตยกรรมเชิงบริการ ประกอบด้วย (1) Presentation Tier (2) Process Tier (3) Service Tier และ Repository Tier และในการพัฒนาผู้วิจัย JOGET Workflow เป็นเครื่องมือในการพัฒนาในรูปแบบ Web-based Application เนื่องจากตัวเครื่องมือมีความสามารถช่วยให้การพัฒนาและปรับแก้ไขระบบมีความสะดวกรวดเร็วทำให้ลดระยะเวลาในกระบวนการพัฒนาและแก้ไขระบบได้อย่างมาก โดยผู้วิจัยได้รวม Presentation Tier ที่เป็นส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface : UI) และ Process Tier ที่เป็นลำดับขั้นตอนกระบวนการทำงานของระบบเข้าไว้ด้วยกัน โดยใน Process Tier ประกอบด้วย 4 กระบวนการ ดังนี้ (1) โครงสร้างหน่วยงานในกระทรวงศึกษาธิการ (2) ผู้ใช้และกลุ่ม (3) นักเรียนรายบุคคล และ (4) ผู้สำเร็จการศึกษา ส่วน Service Tier เป็นการพัฒนาจากภาษา Java ในเชิง Application Programming Interface : API และใช้ JSON เป็นมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยชุดข้อมูลและมาตรฐานข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ชุดข้อมูล ประกอบด้วย (1) ชุดข้อมูลนักเรียนรายบุคคล จำนวน 49 รายการ และ (2) ชุดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา 26 รายการ ซึ่งทั้งสองชุดข้อมูลจะถูกจัดเก็บอยู่ในทั้ง 2 ฐานข้อมูล คือ MOE DB และ MOE Read Only DB ซึ่งอยู่ใน Repository Tier ที่เป็นส่วนล่างสุดของกระบวนการ

5.2.2 ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบคือ ผู้ใช้งานที่รับผิดชอบงานด้านข้อมูลสารสนเทศของหน่วยงาน แบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้ (1) สถานศึกษา ได้แก่ ศูนย์การศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย โรงเรียน และวิทยาลัย (2) หน่วยงานระดับภูมิภาค ได้แก่ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัยจังหวัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา และสำนักงานอาชีวศึกษาจังหวัด (3) หน่วยงานระดับส่วนกลาง ได้แก่ สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (4) กระทรวงศึกษาธิการ และ (5) หน่วยงานภายนอกกระทรวงศึกษาธิการที่ต้องการใช้ข้อมูล เช่น กระทรวงมหาดไทย เป็นต้น

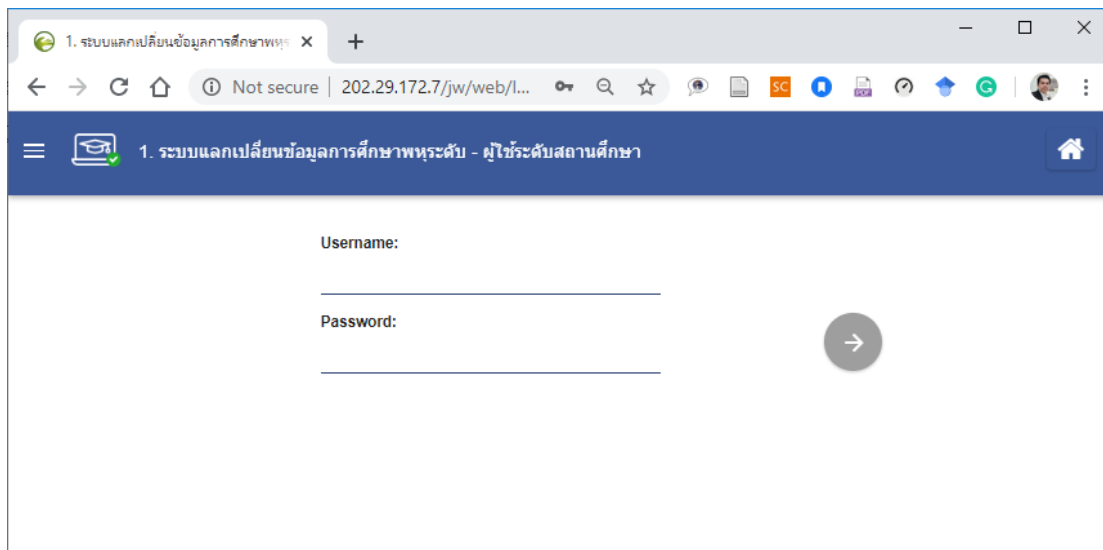
5.2.3 หน้าจอและฟังก์ชันของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีหน้าหลักของระบบและจำแนกตามโมดูลของผู้ใช้งาน 6 ส่วน ประกอบด้วย หน้าหลักของระบบ โมดูลของผู้ใช้ระดับสถานศึกษา โมดูลของผู้ใช้ระดับภูมิภาค โมดูลของผู้ใช้ระดับส่วนกลาง โมดูลของผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ และโมดูลส่วนของการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา

5.2.3.1 หน้าหลักของระบบ

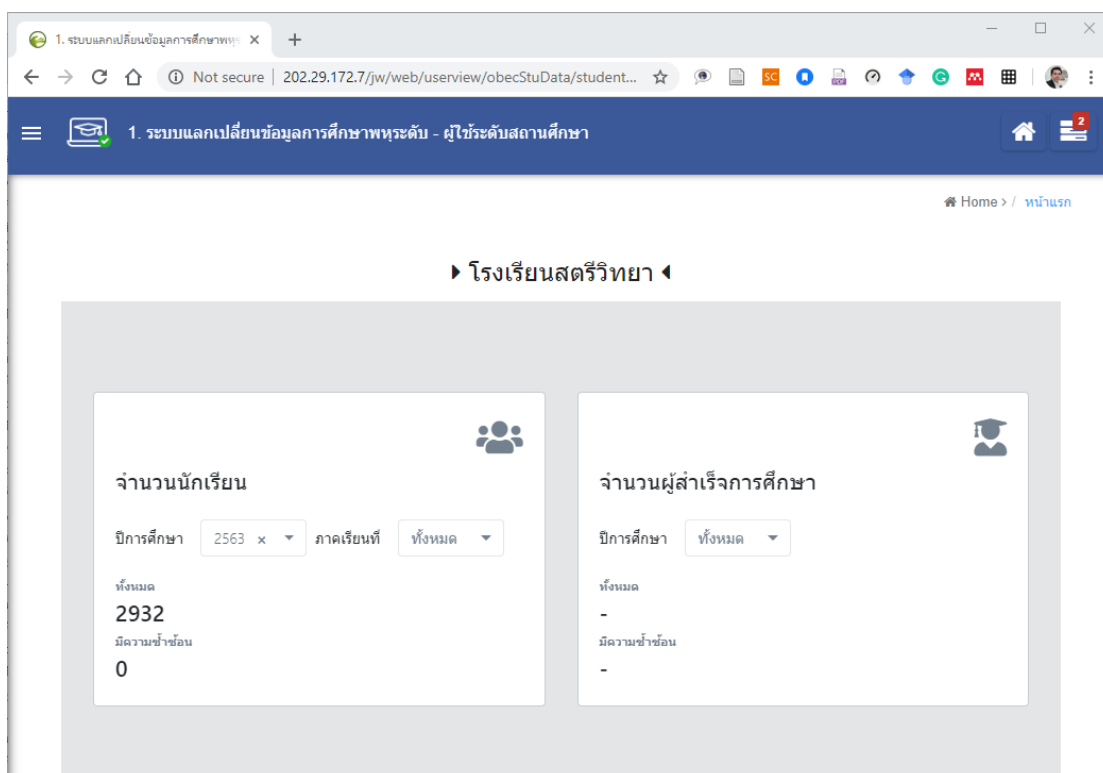


ภาพที่ 5-2 หน้าหลักของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

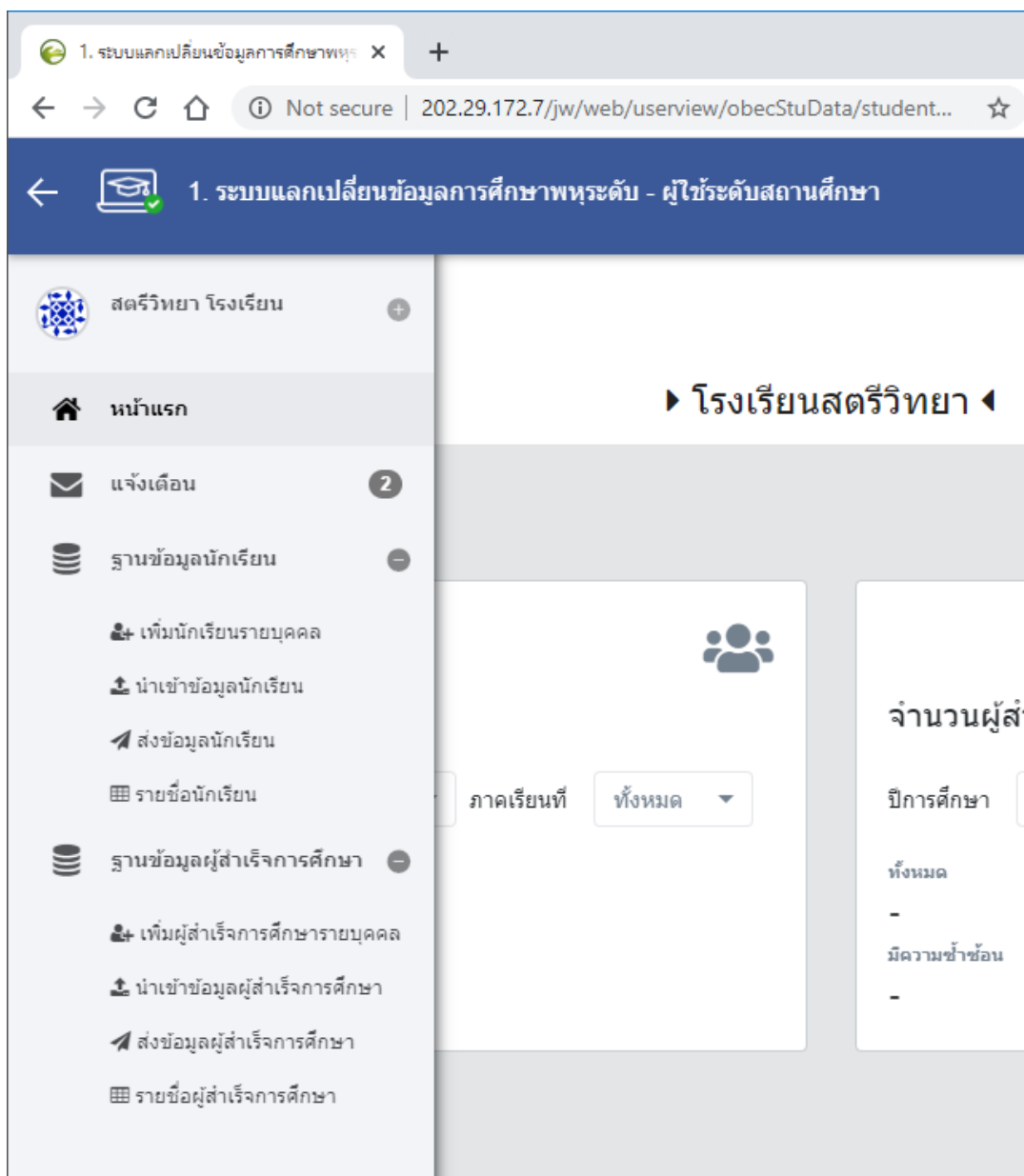
5.2.3.2 โมดูลของผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



ภาพที่ 5-3 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



ภาพที่ 5-4 การแสดงข้อมูลจำนวนนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



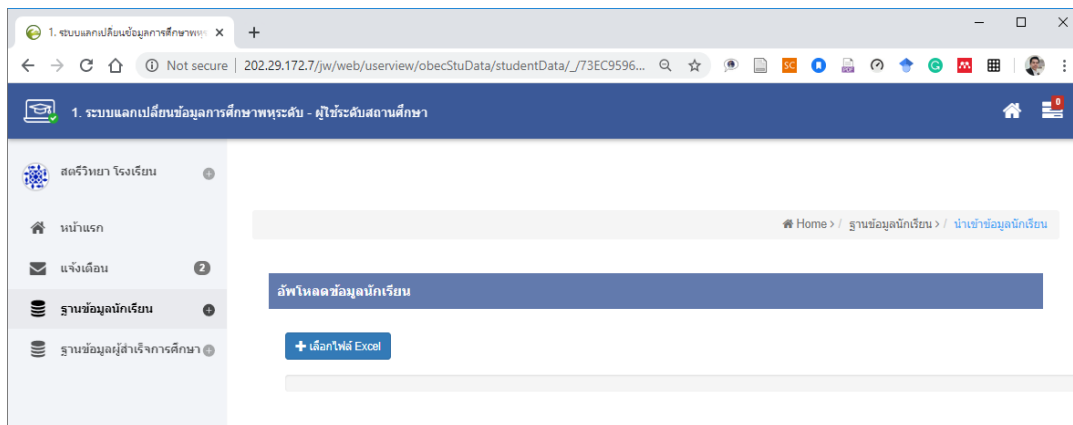
ภาพที่ 5-5 เมนูของระบบสำหรับผู้ในระดับสถานศึกษา

1) ส่วนของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล

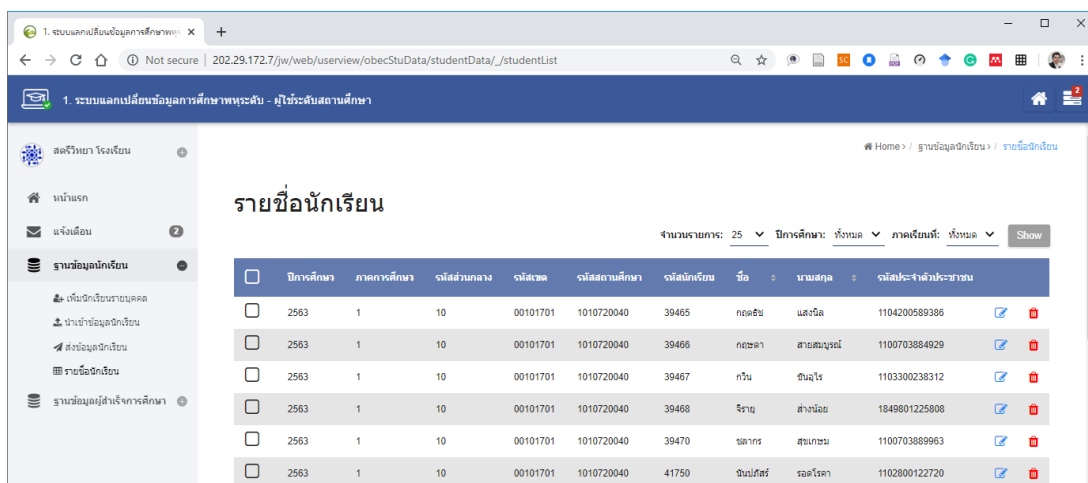
The screenshot shows a web browser window with a URL: 202.29.172.7/jw/web/userview/obecStuData/studen... The page title is "1. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระหระ - ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา". The form is titled "ข้อมูลนักเรียน" and is divided into several sections:

- ข้อมูลนักเรียน:**
 - ปีการศึกษา: *
 - ภาคการศึกษา: 1
 - รหัสสถานศึกษา: 1010720040
 - รหัสหน่วยงานต้นสังกัด: 00101701
- ข้อมูลพื้นฐานบุคคล:**
 - รหัสประจำตัวประชาชน: *
 - รหัสนักเรียน: *
 - ค่านำหน้าชื่อ: กรมพระยา
 - เลขที่หนังสือเดินทาง:
 - ชื่อ: *
 - ชื่อกลาง:
 - นามสกุล: *
 - วันเดือนปี ค.ศ. เกิด (YYYYMMDD): *
 - เพศ: ชาย หญิง
 - ความพิการ: * ความพิการเข้าซ้อน
 - สัญชาติ: * ก๊ก
 - ความค้อยโอกาส: * Dis01
- ข้อมูลที่อยู่ (ตามสำเนาทะเบียนบ้าน):**
 - รหัสประจำบ้าน: เลขที่บ้าน: หมู่ที่:
 - ถนน: ซอย: ตรอก:
 - จังหวัด: * อำเภอ: * ตำบล: *
- ข้อมูลบิดา:**
 - ค่านำหน้าชื่อบิดา: * ชื่อบิดา: * ชื่อกลางของบิดา:
 - นามสกุลบิดา: * รหัสสถานภาพของบิดา: * สถานภาพของบิดา:
- ข้อมูลมารดา:**
 - ค่านำหน้าชื่อมารดา: * ชื่อมารดา: * ชื่อกลางของมารดา:
 - นามสกุลมารดา: * สถานภาพของมารดา:
- ข้อมูลด้านการศึกษา:**
 - ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา: * ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน: * ระดับการศึกษา: * ก่อนประถมศึกษา
 - ชั้นปี: * หลักสูตร: * ประเภทวิชา: * อุตสาหกรรม
 - สาขาวิชา: * สาขาวิชา: * ก่อสร้าง: * ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน: *
 - ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม: * จังหวัดที่เรียน: * รหัสสถานศึกษาเริ่มรวมการศึกษา: *
 - น้ำหนัก: * ส่วนสูง: * สถานภาพนักเรียน: * กำลังศึกษา

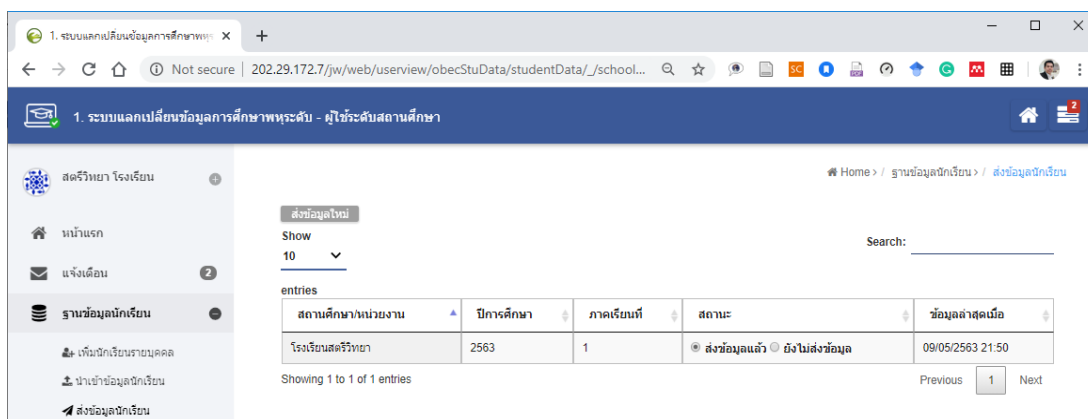
ภาพที่ 5-6 การกรอกข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



ภาพที่ 5-7 การอัปโหลดไฟล์ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



ภาพที่ 5-8 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



ภาพที่ 5-9 การส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลไปยังหน่วยงานระดับภูมิภาคสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

2) ส่วนของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดํ - ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > / เพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล

ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษา * | _____ รหัสสถานศึกษา 1010720040 ชื่อสถานศึกษา โรงเรียนสตรีวิทยา

วันที่ป้เข้าข้อมูล * 20200511 วันที่อัปเดตข้อมูล * 20200511

ข้อมูลพื้นฐานบุคคล

เลขประจำตัวประชาชน * _____ ศาปาหน้าชื่อ กรมพระยา

ชื่อ * _____ นามสกุล * _____

ชื่อกลาง _____ วันเดือนปี พ.ศ. เกิด * วรรณปปป (วรรณปปป)

ชื่อสัญชาติ * กรีก

ข้อมูลที่อยู่

บ้านเลขที่ _____ หมู่ที่ _____ ถนน _____

ซอย _____ ตรอก _____

จังหวัด กระบี่ อำเภอ คลองท่อม ตำบล คลองท่อมเหนือ

ข้อมูลด้านการศึกษา

ระดับการศึกษา ก่อนประถมศึกษา วุฒิการศึกษา เด็กเล็ก ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

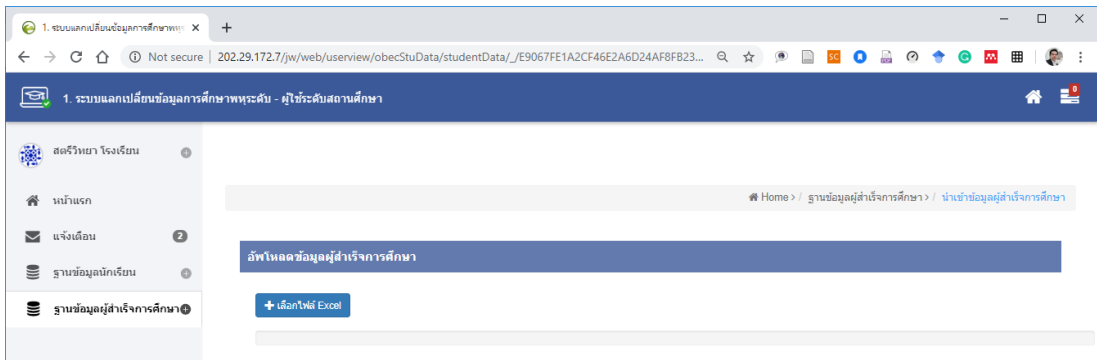
สาขาวิชา ช่างอุตสาหกรรม คะแนน GPA * _____ วันที่สำเร็จการศึกษา (YYYYMMDD)

Save Cancel

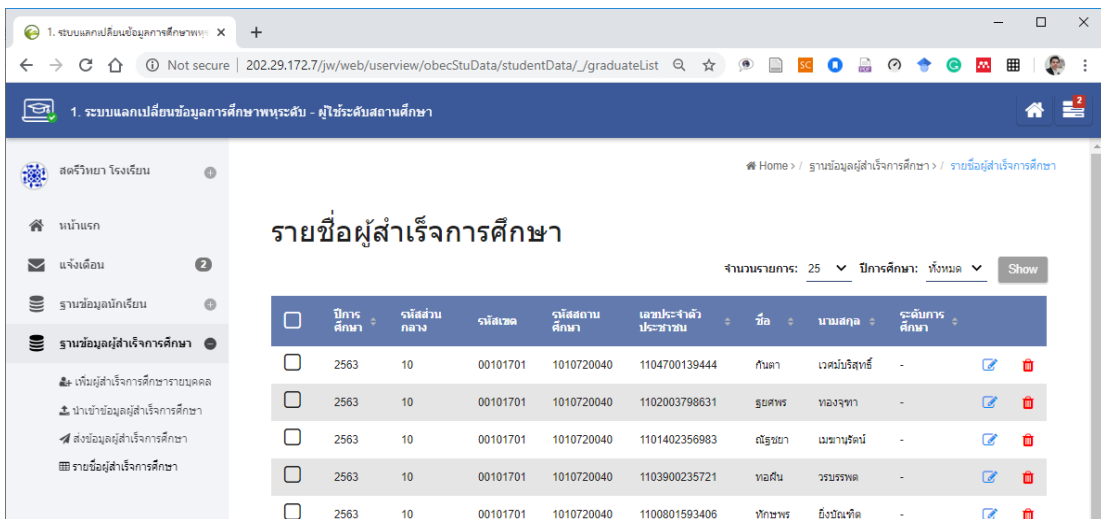
Print

- กระทรวงศึกษาธิการ -

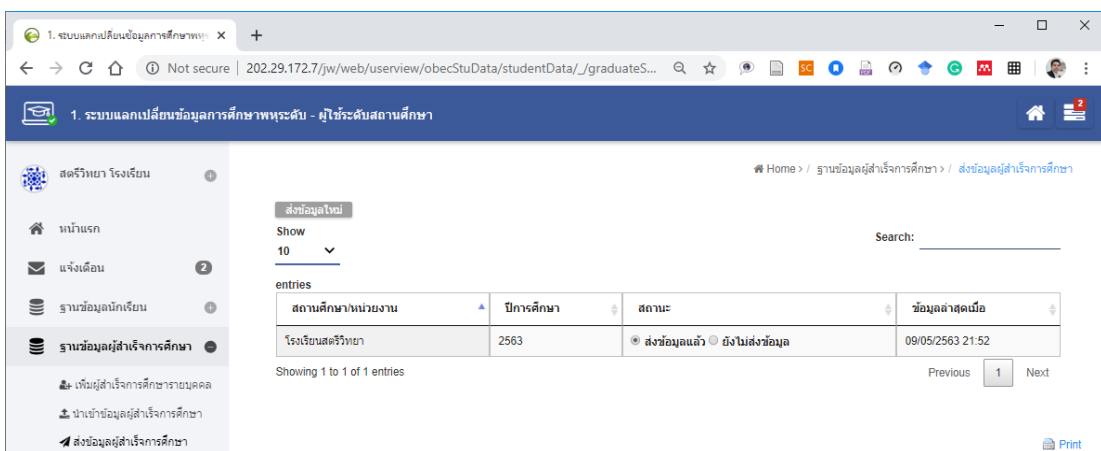
ภาพที่ 5-10 การกรอกข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา



ภาพที่ 5-11 การอัปโหลดไฟล์ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

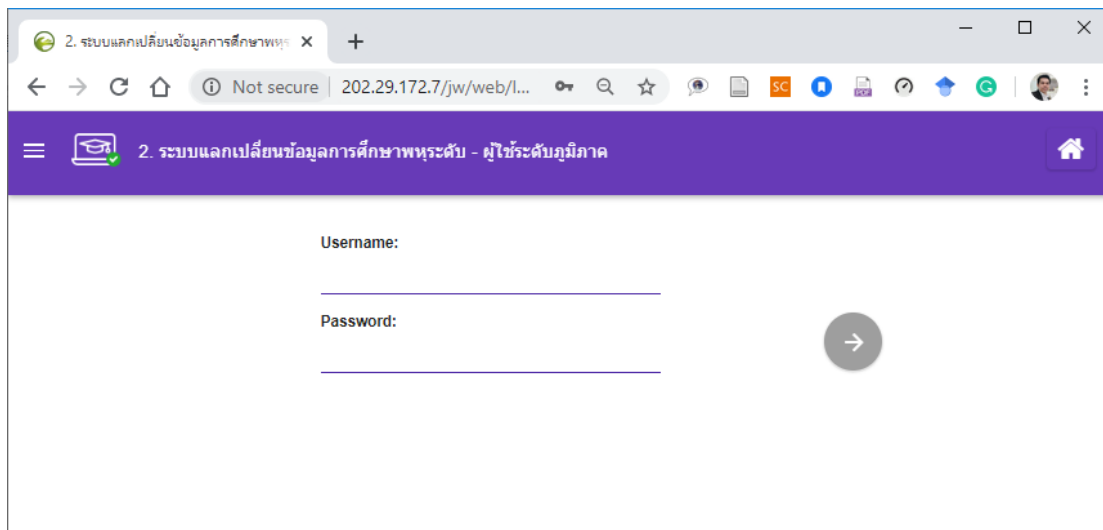


ภาพที่ 5-12 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

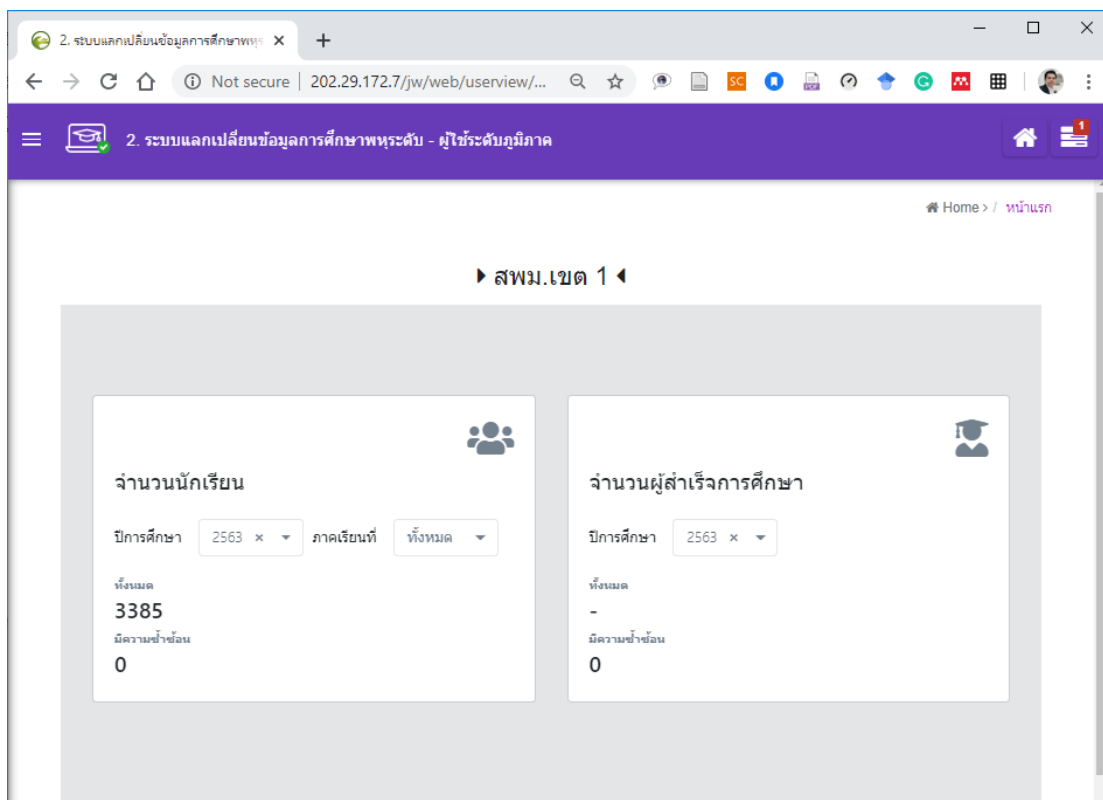


ภาพที่ 5-13 การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานระดับภูมิภาคสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

5.2.3.3 โมดูลของผู้ใช้ระดับภูมิภาค



ภาพที่ 5-14 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค



ภาพที่ 5-15 การแสดงข้อมูลจำนวนนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษา
สำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

2. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ - ผู้ใช้ระดับภูมิภาค

สพม.เขต 1 เขต

หน้าแรก

แจ้งเดือน 1

ฐานข้อมูลนักเรียน -

สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา

✓ ตรวจสอบความถูกต้อง

ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

ส่งข้อมูลนักเรียน

รายชื่อนักเรียน

ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา -

สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา

✓ ตรวจสอบความถูกต้อง

ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

▶ สพม.เขต 1 ◀

ภาคเรียนที่ ทั้งหมด

จำนวนผู้สำเร็จ

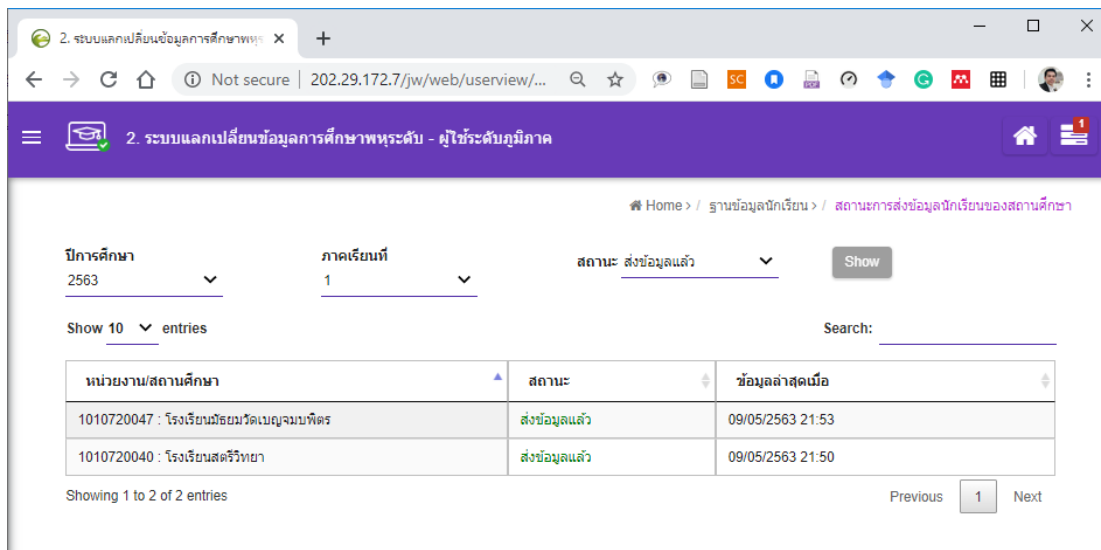
ปีการศึกษา 2563

ทั้งหมด 6038

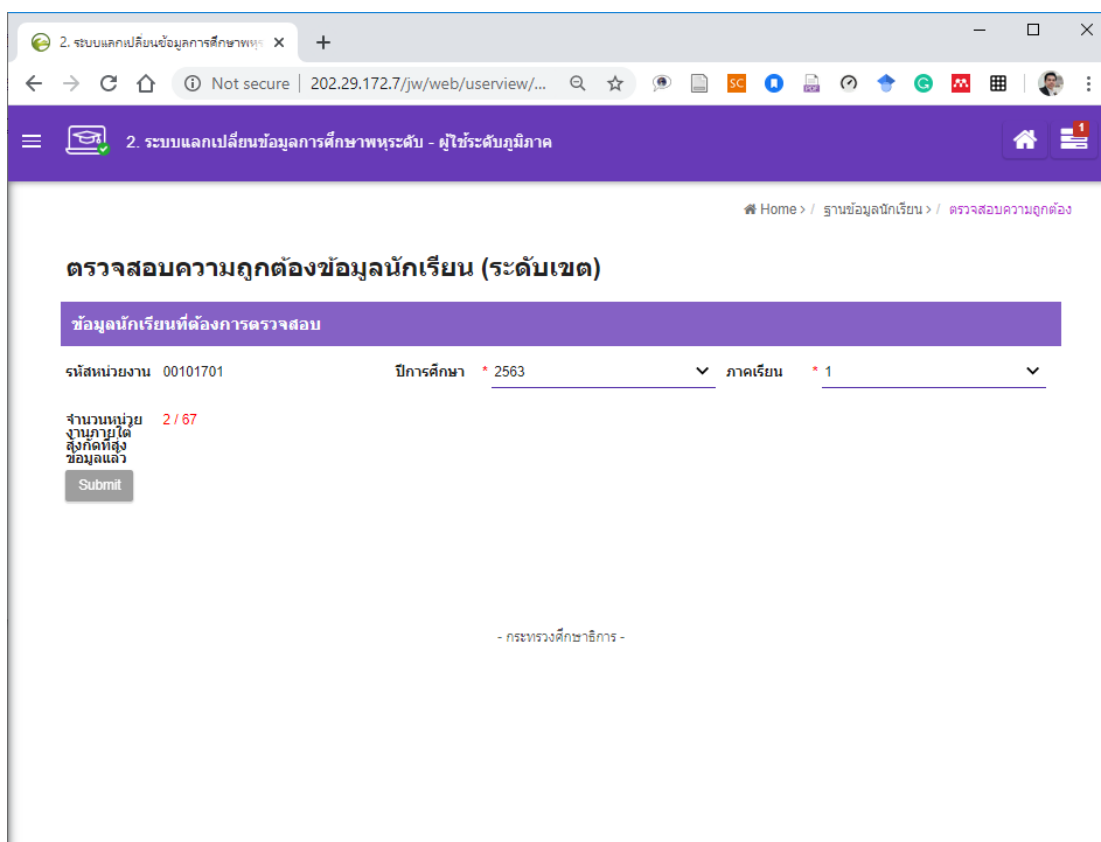
มีความซ้ำซ้อน 0

ภาพที่ 5-16 เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

1) ส่วนของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล



ภาพที่ 5-17 สถานการณ์ส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค



ภาพที่ 5-18 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

2. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระศดับ - ผู้ใช้ระดับภูมิภาค

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

Show 10 entries Search: _____

เริ่มตรวจเมื่อ	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
10/05/2563 22:29	2563	1	ปรับปรุงข้อมูลแล้ว	10/05/2563 23:00
09/05/2563 23:51	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	10/05/2563 15:57
09/05/2563 23:50	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	10/05/2563 15:57
09/05/2563 22:05	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	10/05/2563 15:57

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Print

ภาพที่ 5-19 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

2. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระศดับ - ผู้ใช้ระดับภูมิภาค

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / รายชื่อนักเรียน

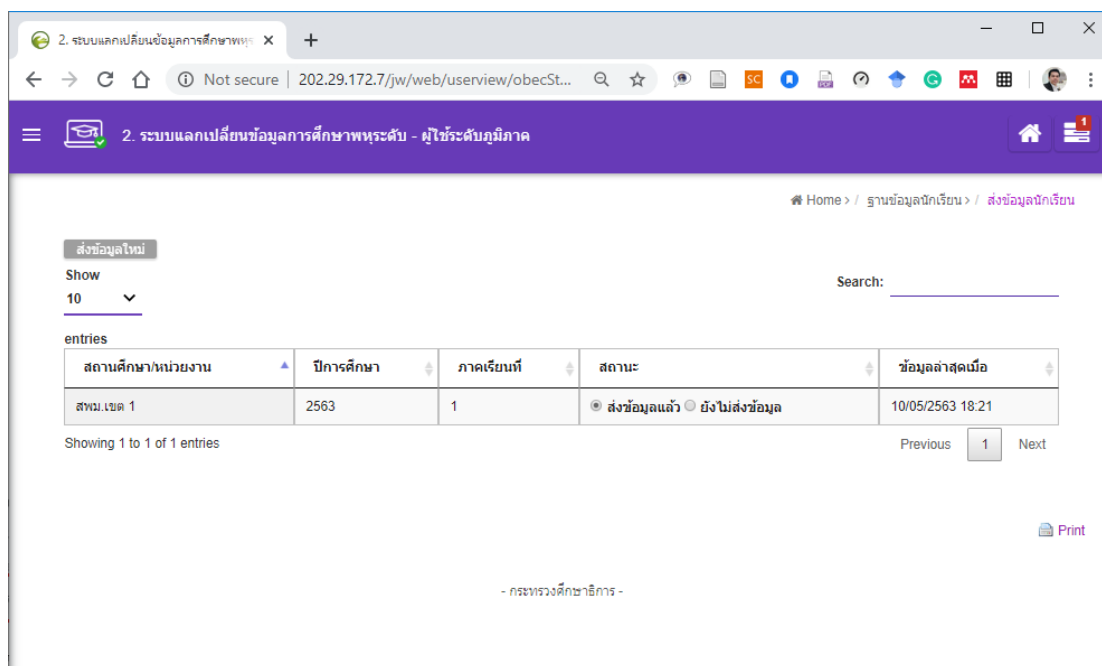
รายชื่อนักเรียน

จำนวนรายการ: 25 สถานศึกษา: โรงเรียนสตรีวิทยา ปีการศึกษา: 2563 ภาคเรียนที่: 1

Show

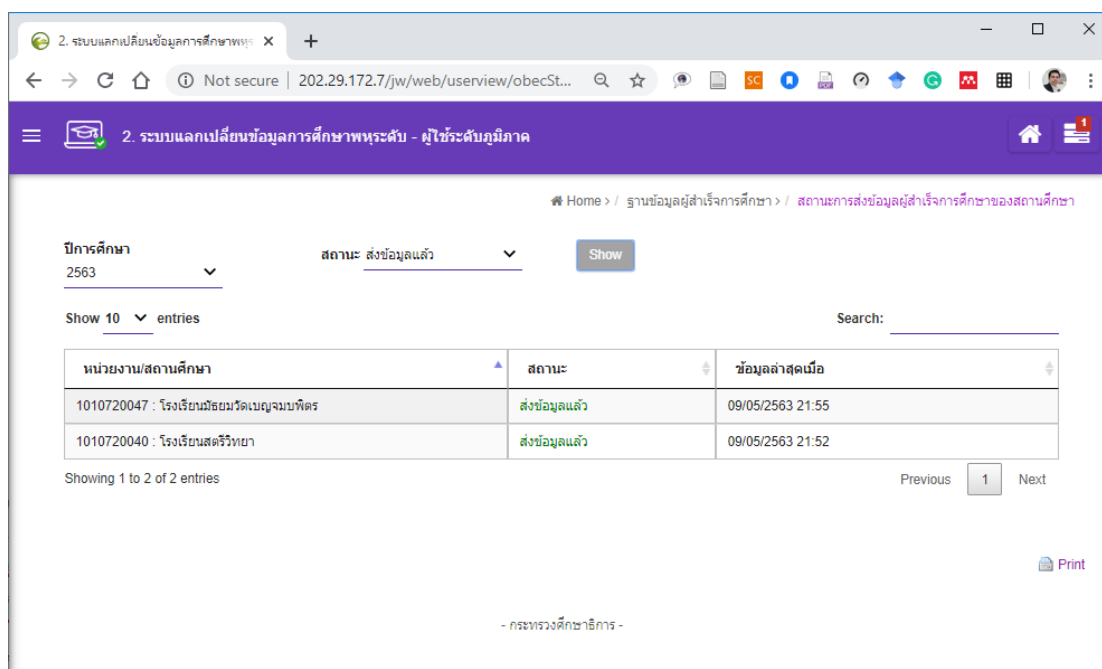
<input type="checkbox"/>	ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	รหัสส่วนกลาง	รหัสเขต	รหัสสถานศึกษา	รหัสนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	รหัสประจำตัวประชาชน
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39465	กตติชัย	แสงนิล	1104200589386
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39466	กตชดา	สายสมบูรณ์	1100703884929
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39467	กวัน	ชานูโร	1103300238312
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39468	จิรายุ	สำงน้อย	1849801225808
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39470	ชลากร	สุขเกษม	1100703889963
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	41750	นันทสิทธิ์	รอดโรดา	1102800122720

ภาพที่ 5-20 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

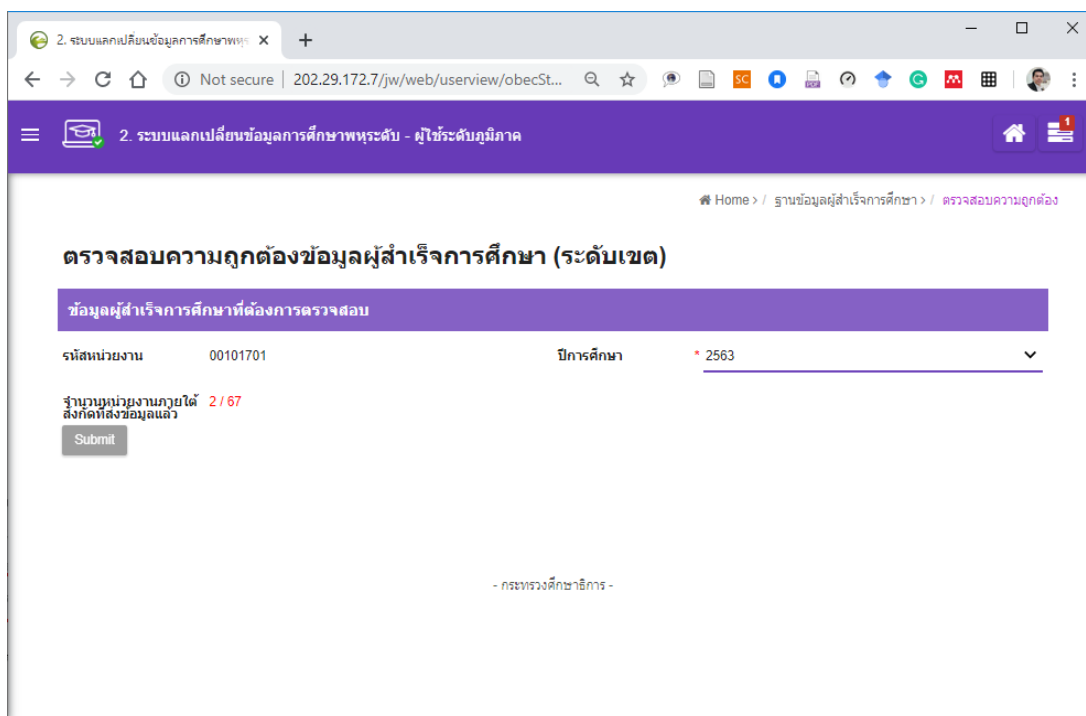


ภาพที่ 5-21 การส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลไปยังหน่วยงานระดับส่วนกลางสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

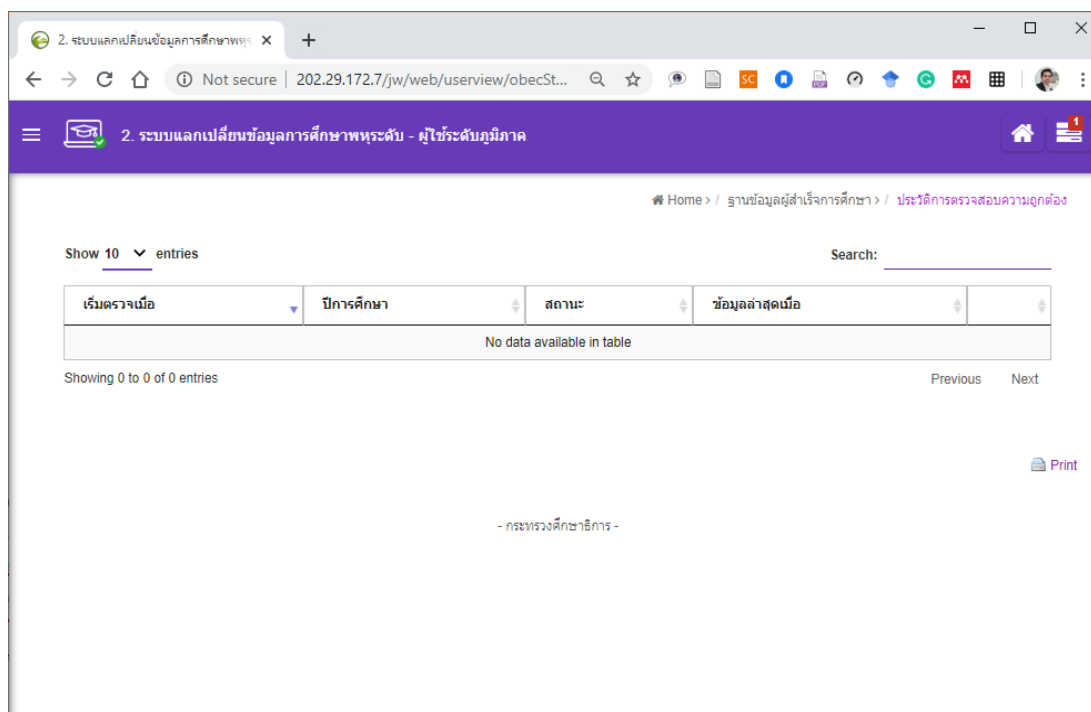
2) ส่วนของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา



ภาพที่ 5-22 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค



ภาพที่ 5-23 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค



ภาพที่ 5-24 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

ปีการศึกษา	รหัสส่วนกลาง	รหัสเขต	รหัสสถานศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	ระดับการศึกษา
2563	10	00101701	1010720040	1104700139444	กานดา	เวตม์วิสุทธิ์	-
2563	10	00101701	1010720040	1102003798631	รุตพร	ทองจาทา	-
2563	10	00101701	1010720040	1101402356983	ณัฐชยา	เมฆามรัตน์	-
2563	10	00101701	1010720040	1103900235721	ทอฝัน	วรรณพรต	-
2563	10	00101701	1010720040	1100801593406	ทักษพร	ยิ่งยงพิลพงษ์	-
2563	10	00101701	1010720040	1102200242198	ธนภรณ์	อังคเศกวิชัย	-
2563	10	00101701	1010720040	1100401368987	ธรรม	อัครจรัสโรจน์	-

ภาพที่ 5-25 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

ส่งข้อมูลใหม่

Show 10

Search: _____

สถานศึกษา/หน่วยงาน	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
สพม.เขต 1	2563	<input checked="" type="radio"/> ส่งข้อมูลแล้ว <input type="radio"/> ยังไม่ส่งข้อมูล	10/05/2563 18:22

Showing 1 to 1 of 1 entries

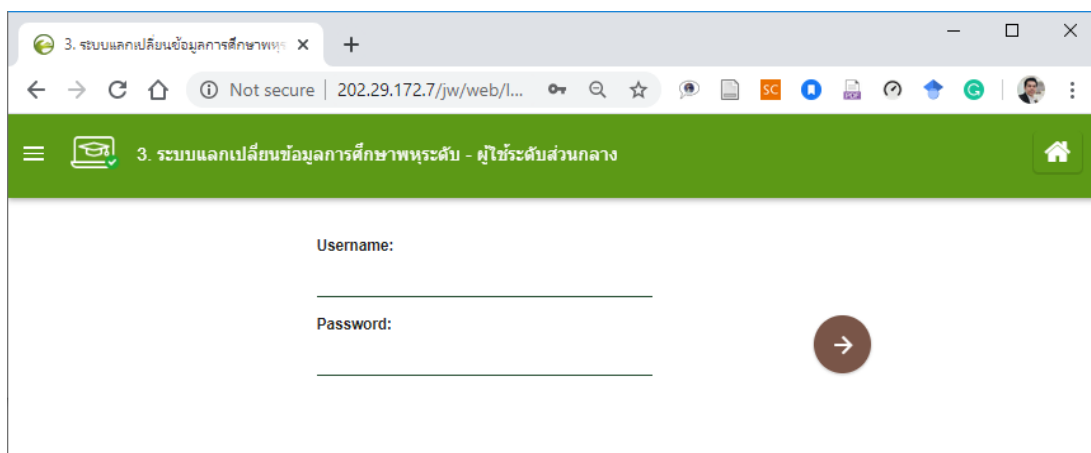
Previous 1 Next

Print

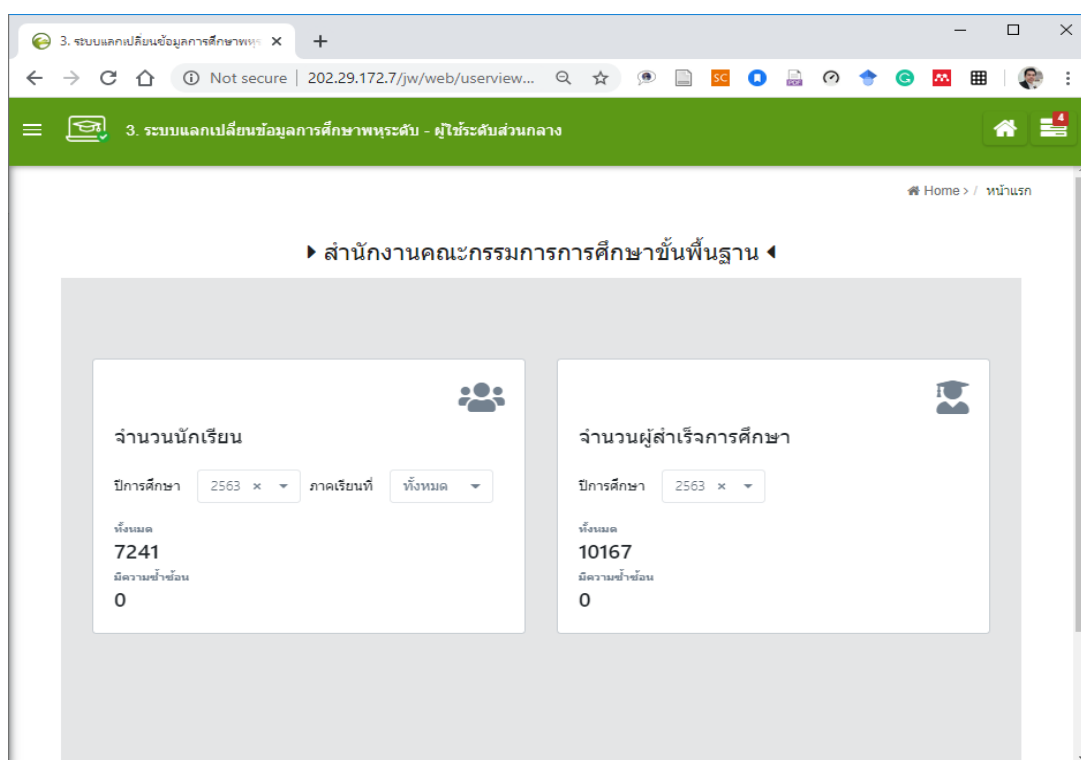
- กระทรวงศึกษาธิการ -

ภาพที่ 5-26 การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานระดับส่วนกลางสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

5.2.3.4 โมดูลของผู้ใช้ระดับส่วนกลาง



ภาพที่ 5-27 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง



ภาพที่ 5-28 การแสดงข้อมูลจำนวนนักเรียนรายบุคคลและผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

3. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระ... x +

← → ↻ 🏠 ⓘ Not secure | 202.29.172.7/jw/web/userview... 🔍 ☆ 🗨️ 📄 SC 📧 📄

← 🎓 3. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

🌐 สพร ส่วนกลาง
worrapong@obeemail.org

🏠 หน้าแรก

✉️ แจ้งเดือน 4

📄 ฐานข้อมูลนักเรียน -

📄 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของเขต

✓ ตรวจสอบความถูกต้อง

🕒 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

📄 ส่งข้อมูลนักเรียน

📄 รายชื่อนักเรียน

📄 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา -

📄 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของเขต

✓ ตรวจสอบความถูกต้อง

🕒 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

📄 ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

📄 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

▶ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ◀

👤

ภาคเรียนที่ ทั้งหมด ▾

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษา 2563 x ▾

ทั้งหมด

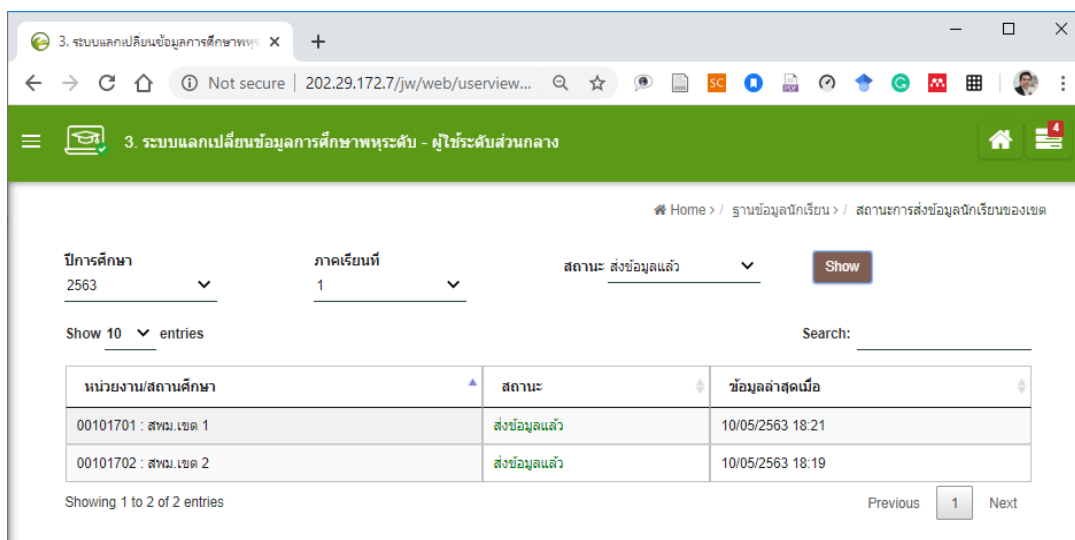
10167

มีความเข้าชั้น

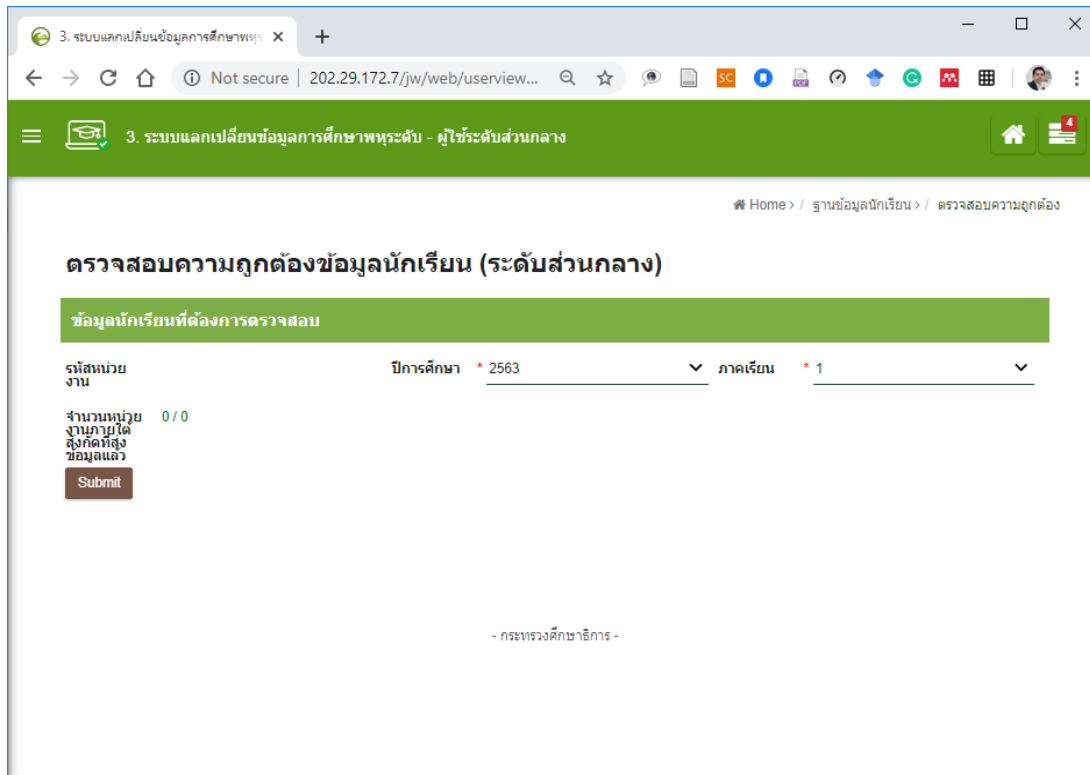
0

ภาพที่ 5-29 เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

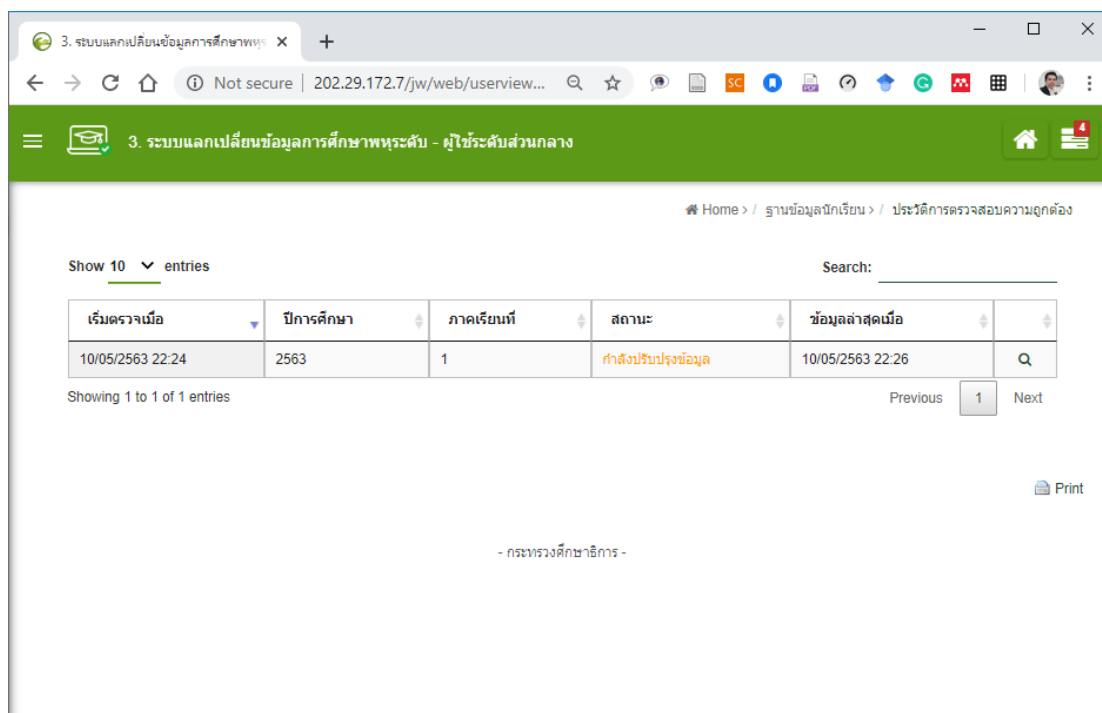
1) ส่วนของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล



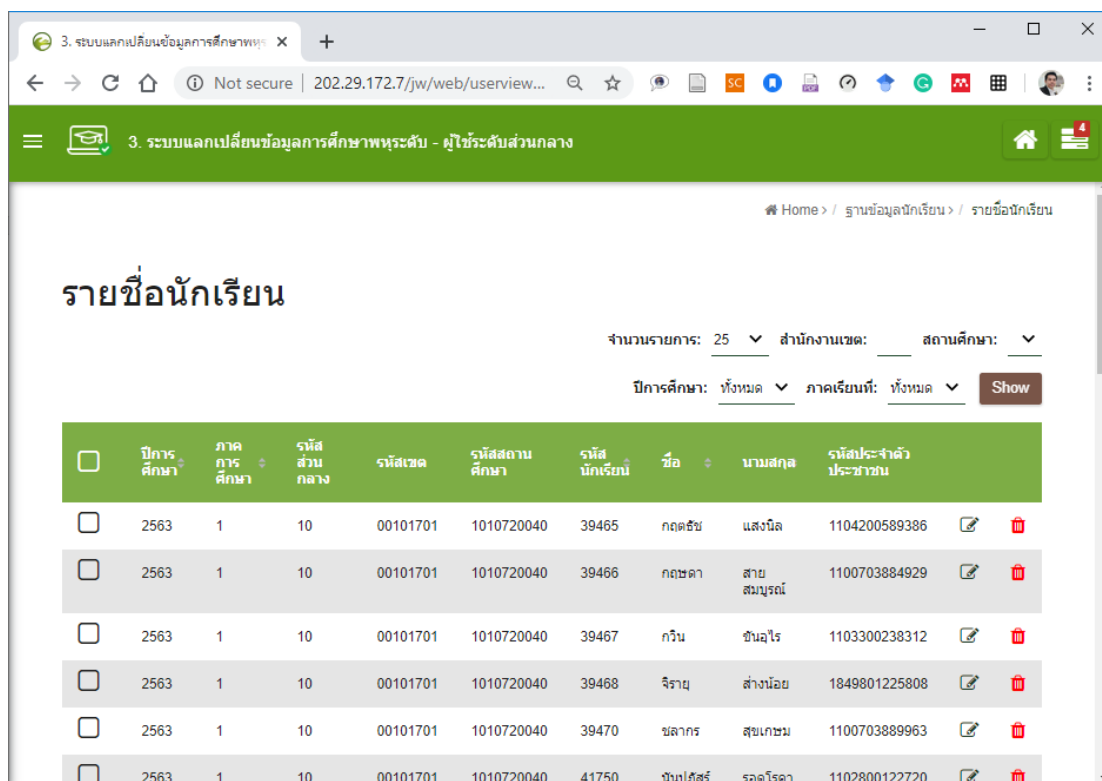
ภาพที่ 5-30 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง



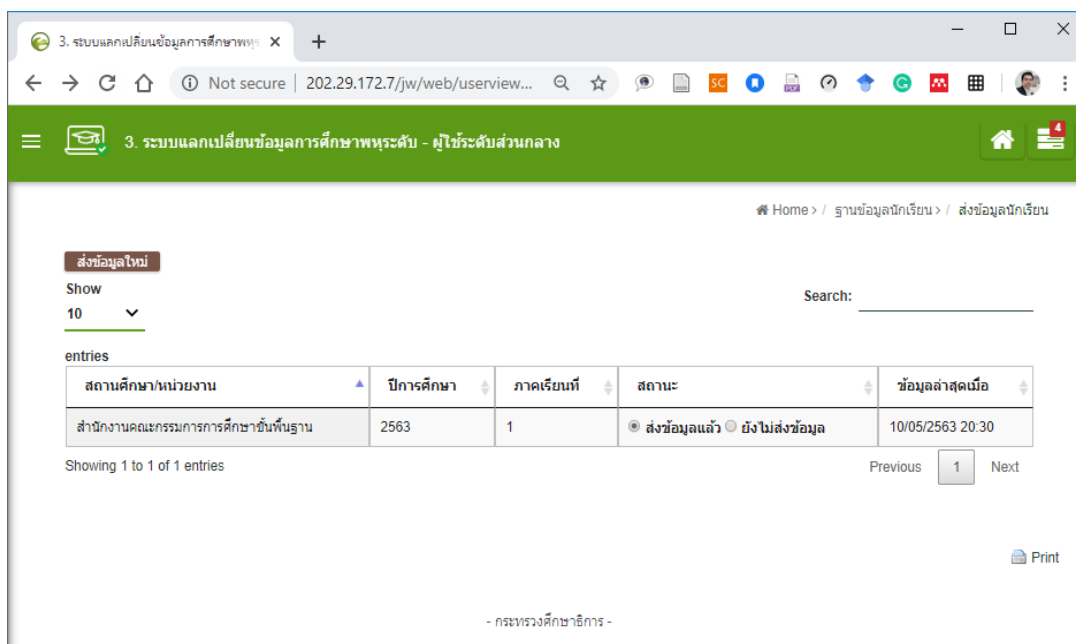
ภาพที่ 5-31 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง



ภาพที่ 5-32 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

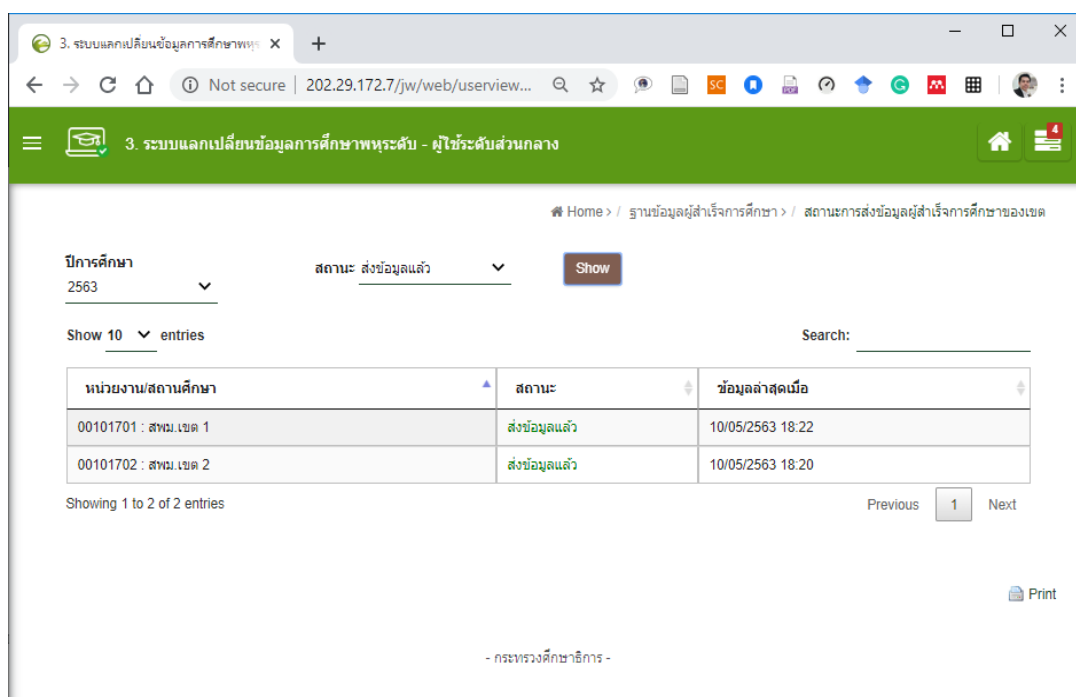


ภาพที่ 5-33 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง



ภาพที่ 5-34 การส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลไปยังหน่วยงานระดับกระทรวงสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

2) ส่วนของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา



ภาพที่ 5-35 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

3. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > / ตรวจสอบความถูกต้อง

ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จ (ระดับส่วนกลาง)

ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการตรวจสอบ

รหัสหน่วยงาน ปีการศึกษา * 2563

จำนวนหน่วยงาน 0 / 0
ได้ส่งกิตติส่งข้อมูลแล้ว

Submit

- กระทรวงศึกษาธิการ -

ภาพที่ 5-36 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

3. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > / ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

Show 10 entries Search: _____

เริ่มตรวจเมื่อ	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
No data available in table			

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Print

- กระทรวงศึกษาธิการ -

ภาพที่ 5-37 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนรายการ: 25 สำนักงานเขต: _____ สถานศึกษา: _____

ปีการศึกษา: ทั้งหมด Show

<input type="checkbox"/>	ปีการศึกษา	รหัสส่วนกลาง	รหัสเขต	รหัสสถานศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	ระดับการศึกษา	
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1104700139444	กมลดา	เวศน์บริสุทธิ	-	
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1102003798631	ธฤศพร	ทองจุฑา	-	
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1101402356983	ณัฐชยา	เนชานรัตน์	-	
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1103900235721	ทวณีน	วรบรรพต	-	
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1100801593406	ทักษพร	ยิ่งบัณฑิตพงศ์	-	

ภาพที่ 5-38 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

ส่งข้อมูลใหม่

Show 10 Search: _____

entries

สถานศึกษาหน่วยงาน	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	2563	<input checked="" type="radio"/> ส่งข้อมูลแล้ว <input type="radio"/> ยังไม่ส่งข้อมูล	10/05/2563 20:35

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Print

- กระทรวงศึกษาธิการ -

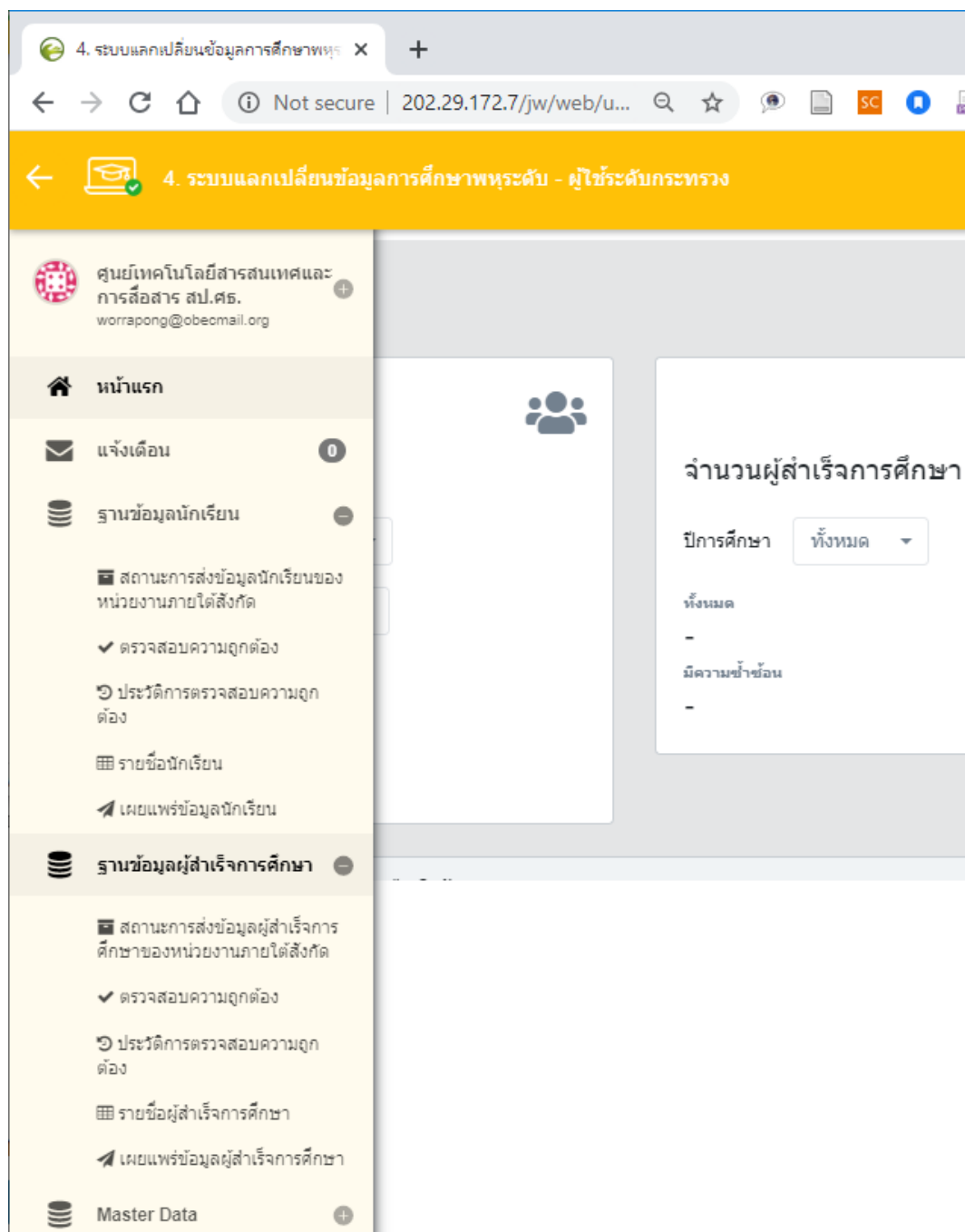
ภาพที่ 5-39 การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานระดับกระทรวงสำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

5.2.3.5 โมดูลของผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

ภาพที่ 5-40 การเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

ประเภท	5 วันย้อนหลัง	ทั้งหมด
นักเรียน	6	36
ผู้สำเร็จการศึกษา	3	

ภาพที่ 5-41 การแสดงข้อมูลสถิติสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ



4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับกระทรวง

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป.ศธ.
worrapong@obecmail.org

- หน้าแรก
- แจ้งเดือน 0
- ฐานข้อมูลนักเรียน
 - สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของหน่วยงานภายใต้สังกัด
 - ✓ ตรวจสอบความถูกต้อง
 - 🕒 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง
 - 📄 รายชื่อนักเรียน
 - 📄 เผยแพร่ข้อมูลนักเรียน
- ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา
 - สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานภายใต้สังกัด
 - ✓ ตรวจสอบความถูกต้อง
 - 🕒 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง
 - 📄 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา
 - 📄 เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา
- Master Data

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษา ทั้งหมด

ทั้งหมด

มีความชำนาญ

ภาพที่ 5-42 เมนูของระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

1) ส่วนของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล

The screenshot shows a web browser window with the URL 202.29.172.7/jw/web/u... The page title is "4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดัด - ผู้ใช้ระดับกระทรวง". The breadcrumb trail is "Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของหน่วยงานภายใต้สังกัด".

Filters are set to: ปีการศึกษา 2563, ภาคเรียนที่ 1, สถานะ: ส่งข้อมูลแล้ว. A "Show" button is visible, and the display shows 10 entries.

หน่วยงาน/สถานศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
10 : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 20:30
13 : สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 19:05
20 : สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 23:07

Showing 1 to 3 of 3 entries. Navigation: Previous 1 Next

ภาพที่ 5-43 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนรายบุคคลของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

The screenshot shows the same web browser window with the URL 202.29.172.7/jw/web/u... The page title is "4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดัด - ผู้ใช้ระดับกระทรวง". The breadcrumb trail is "Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / ตรวจสอบความถูกต้อง".

The main heading is "ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับกระทรวง)". Below it is a yellow bar with the text "ข้อมูลนักเรียนที่ต้องการตรวจสอบ".

Filters are set to: ปีการศึกษา * 2563, ภาคเรียน * 1. A "Submit" button is visible.

ภาพที่ 5-44 การตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับกระทรวง

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

Show 10 entries Search:

เริ่มตรวจเมื่อ	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
10/05/2563 21:14	2563	1	กำลังปรับปรุงข้อมูล	10/05/2563 22:21
10/05/2563 15:58	2563	1	กำลังปรับปรุงข้อมูล	10/05/2563 20:53
10/05/2563 14:51	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	10/05/2563 15:57
09/05/2563 21:43			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:44
09/05/2563 21:43			กำลังปรับปรุงข้อมูล	09/05/2563 21:46
09/05/2563 21:42				09/05/2563 21:42
09/05/2563 21:41			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:41
09/05/2563 21:41			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:41

Showing 1 to 8 of 8 entries Previous 1 Next

ภาพที่ 5-45 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับกระทรวง

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / รายชื่อนักเรียน

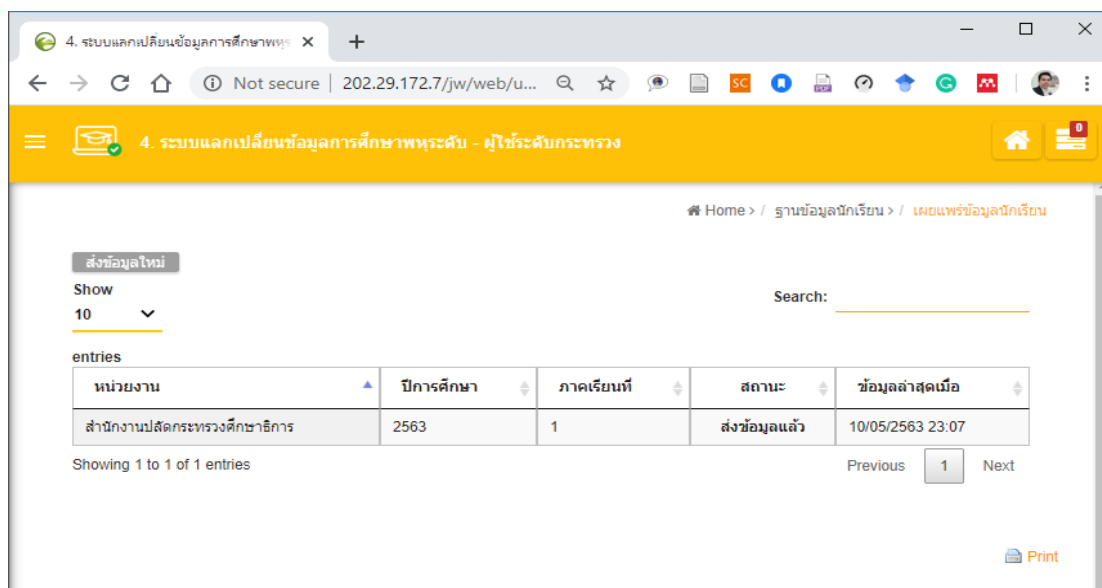
รายชื่อนักเรียน

จำนวนรายการ: 25 สำนักฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถานศึกษา: โรงเรียนสตรีวิทยา

ปีการศึกษา: ทั้งหมด ภาคเรียนที่: ทั้งหมด Show

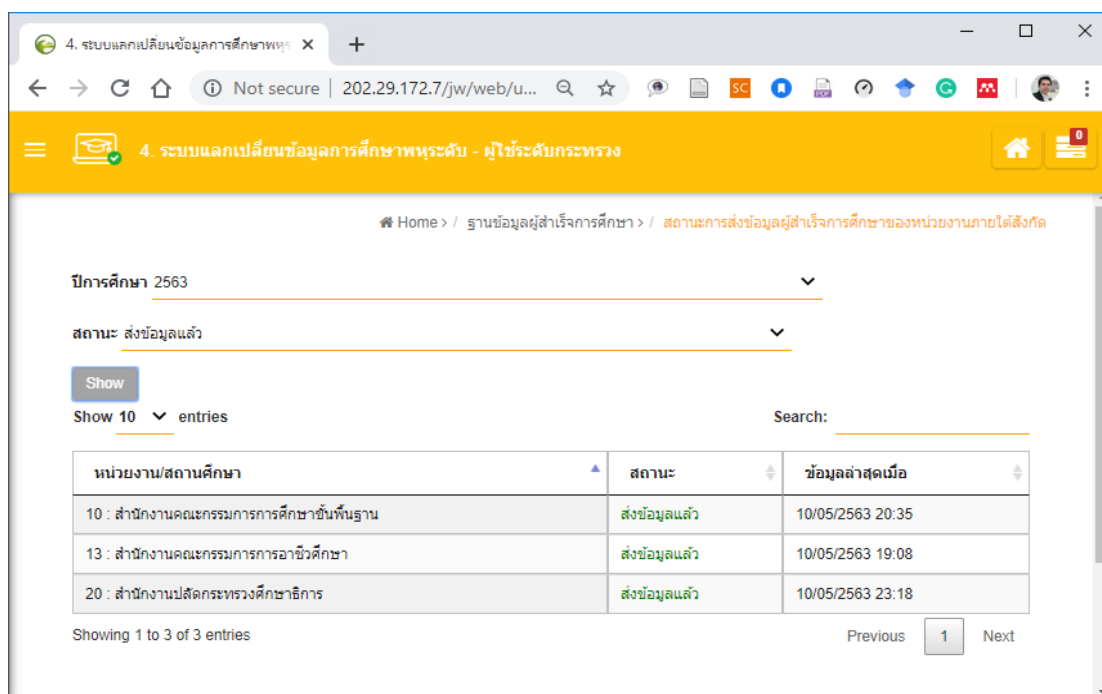
ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	รหัสส่วนกลาง	รหัสเขต	รหัสสถานศึกษา	รหัสนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	รหัสประจำตัวประชาชน
2563	1	10	00101701	1010720040	39465	กตตชัช	แสงนิล	1104200589386
2563	1	10	00101701	1010720040	39466	กตชดา	สายสมบุรณ	1100703884929
2563	1	10	00101701	1010720040	39467	กวัน	ชันอุไร	1103300238312

ภาพที่ 5-46 รายชื่อนักเรียนรายบุคคลในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ



ภาพที่ 5-47 การเผยแพร่ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลสำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน Restful API (สำเนาข้อมูลไปยังฐานข้อมูล Read Only)

2) ส่วนของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา



ภาพที่ 5-48 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานในสังกัดสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับกระทรวง

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > ตรวจสอบความถูกต้อง

ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จ (ระดับกระทรวง)

ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการตรวจสอบ

ปีการศึกษา * 2563

Submit

- กระทรวงศึกษาธิการ -

ภาพที่ 5-49 การตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับกระทรวง

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

Show 10 entries Search:

เริ่มตรงเนือ	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเนือ
No data available in table			

Showing 0 to 0 of 0 entries Previous Next

Print

- กระทรวงศึกษาธิการ -

ภาพที่ 5-50 ประวัติการตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนรายการ: 25 สำนักฯ สำนักงานเขต: สถานศึกษา: ปีการศึกษา: ทั้งหมด Show

<input type="checkbox"/>	ปีการศึกษา	รหัสส่วนกลาง	รหัสเขต	รหัสสถานศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	ระดับการศึกษา		
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1104700139444	กานดา	เวตน์บริสุทธิ	-		
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1102003798631	รุษศพร	ทองจุกา	-		
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1101402356983	ณัฐชยา	เมฆาภรณ์	-		
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1103900235721	ทอฝัน	วรบรรพต	-		

ภาพที่ 5-51 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาในระบบสำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวงศึกษาธิการ

เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ส่งข้อมูลใหม่

Show 10 Search:

หน่วยงาน	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ	2563	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 23:18

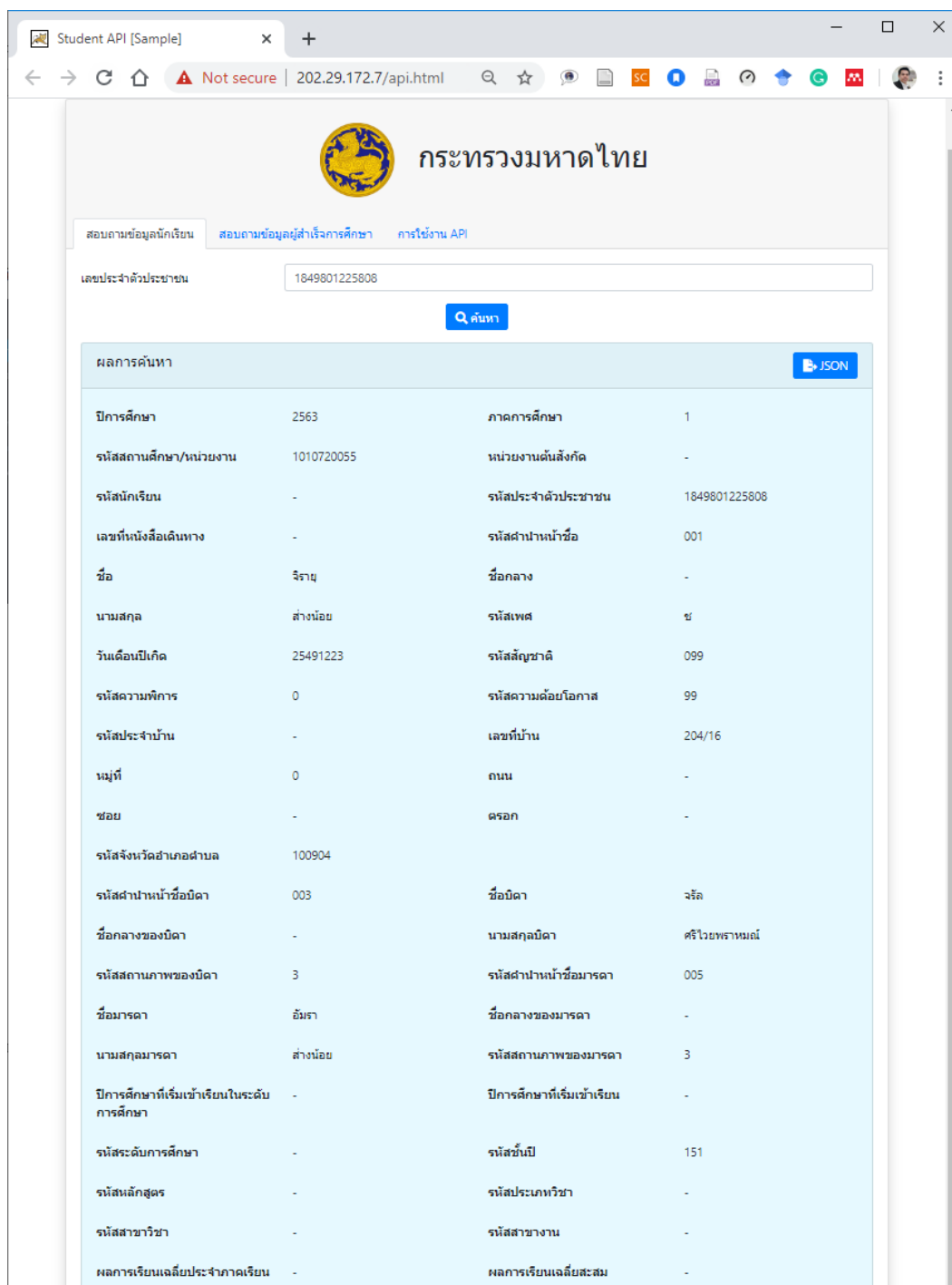
Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Print

ภาพที่ 5-52 การเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลผ่าน Restful API (สำเนาข้อมูลไปยังฐานข้อมูล Read Only)

5.2.3.6 โมดูลส่วนของการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา

1) โมดูลสอบถามข้อมูลนักเรียนและข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา



Student API [Sample] x +

Not secure | 202.29.172.7/api.html

กระทรวงมหาดไทย

สอบถามข้อมูลนักเรียน | **สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา** | การใช้งาน API

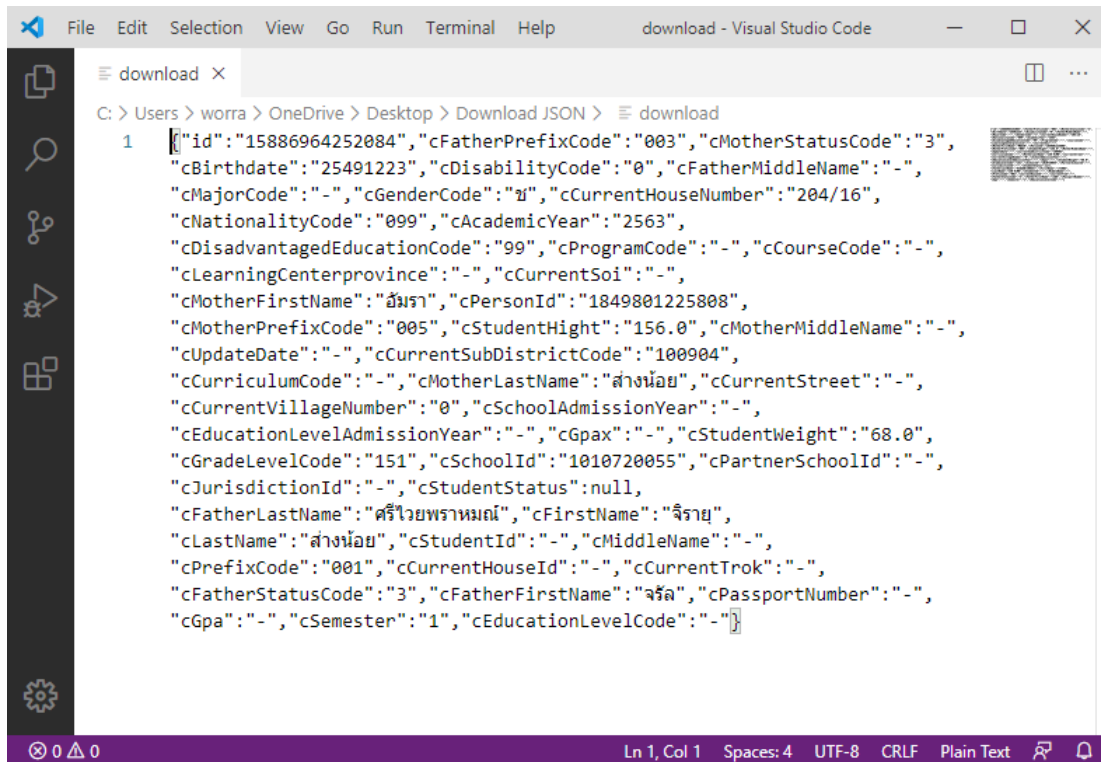
เลขประจำตัวประชาชน: 1849801225808

ค้นหา

ผลการค้นหา JSON

ปีการศึกษา	2563	ภาคการศึกษา	1
รหัสสถานศึกษา/หน่วยงาน	1010720055	หน่วยงานต้นสังกัด	-
รหัสนักเรียน	-	รหัสประจำตัวประชาชน	1849801225808
เลขที่นั่งสื่อเดินทาง	-	รหัสสำเนาชื่อ	001
ชื่อ	จิรายุ	ชื่อกลาง	-
นามสกุล	สำงน้อย	รหัสเพศ	ช
วันเดือนปีเกิด	25491223	รหัสสัญชาติ	099
รหัสวามพิการ	0	รหัสวามย่อยโอกาส	99
รหัสประจำบ้าน	-	เลขที่บ้าน	204/16
หมู่ที่	0	ถนน	-
ซอย	-	ตรอก	-
รหัสจังหวัดอำเภอตำบล	100904		
รหัสสำเนาชื่อบิดา	003	ชื่อบิดา	จรัส
ชื่อกลางของบิดา	-	นามสกุลบิดา	ศรีวิทยาทนถ์
รหัสสถานภาพของบิดา	3	รหัสสำเนาชื่อมารดา	005
ชื่อมารดา	อัมรา	ชื่อกลางของมารดา	-
นามสกุลมารดา	สำงน้อย	รหัสสถานภาพของมารดา	3
ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา	-	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน	-
รหัสระดับการศึกษา	-	รหัสชั้นปี	151
รหัสสนักสูตร	-	รหัสประเภทวิชา	-
รหัสสาขาวิชา	-	รหัสสาขางาน	-
ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน	-	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	-

ภาพที่ 5-53 เว็บเพจสอบถามข้อมูลนักเรียนรายบุคคลผ่าน Restful API ไปยังฐานข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ



```

1 [{"id": "15886964252084", "cFatherPrefixCode": "003", "cMotherStatusCode": "3",
  "cBirthdate": "25491223", "cDisabilityCode": "0", "cFatherMiddleName": "-",
  "cMajorCode": "-", "cGenderCode": "ช", "cCurrentHouseNumber": "204/16",
  "cNationalityCode": "099", "cAcademicYear": "2563",
  "cDisadvantagedEducationCode": "99", "cProgramCode": "-", "cCourseCode": "-",
  "cLearningCenterprovince": "-", "cCurrentSoi": "-",
  "cMotherFirstName": "อัมรา", "cPersonId": "1849801225808",
  "cMotherPrefixCode": "005", "cStudentHight": "156.0", "cMotherMiddleName": "-",
  "cUpdateDate": "-", "cCurrentSubDistrictCode": "100904",
  "cCurriculumCode": "-", "cMotherLastName": "สำนอย", "cCurrentStreet": "-",
  "cCurrentVillageNumber": "0", "cSchoolAdmissionYear": "-",
  "cEducationLevelAdmissionYear": "-", "cGpax": "-", "cStudentWeight": "68.0",
  "cGradeLevelCode": "151", "cSchoolId": "1010720055", "cPartnerSchoolId": "-",
  "cJurisdictionId": "-", "cStudentStatus": null,
  "cFatherLastName": "ศรีวิชัยพรหมณ์", "cFirstName": "จรรย์",
  "cLastName": "สำนอย", "cStudentId": "-", "cMiddleName": "-",
  "cPrefixCode": "001", "cCurrentHouseId": "-", "cCurrentTrok": "-",
  "cFatherStatusCode": "3", "cFatherFirstName": "จรัล", "cPassportNumber": "-",
  "cGpa": "-", "cSemester": "1", "cEducationLevelCode": "-"}]

```

ภาพที่ 5-54 รายละเอียดข้อมูล (Metadata) รูปแบบ JSON ของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล
การใช้งาน Restful API ตรวจสอบข้อมูลนักเรียน

URL <http://202.29.172.9/openapi/api/v1/student/pid/{pid}>

Method GET

Parameter pid: เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

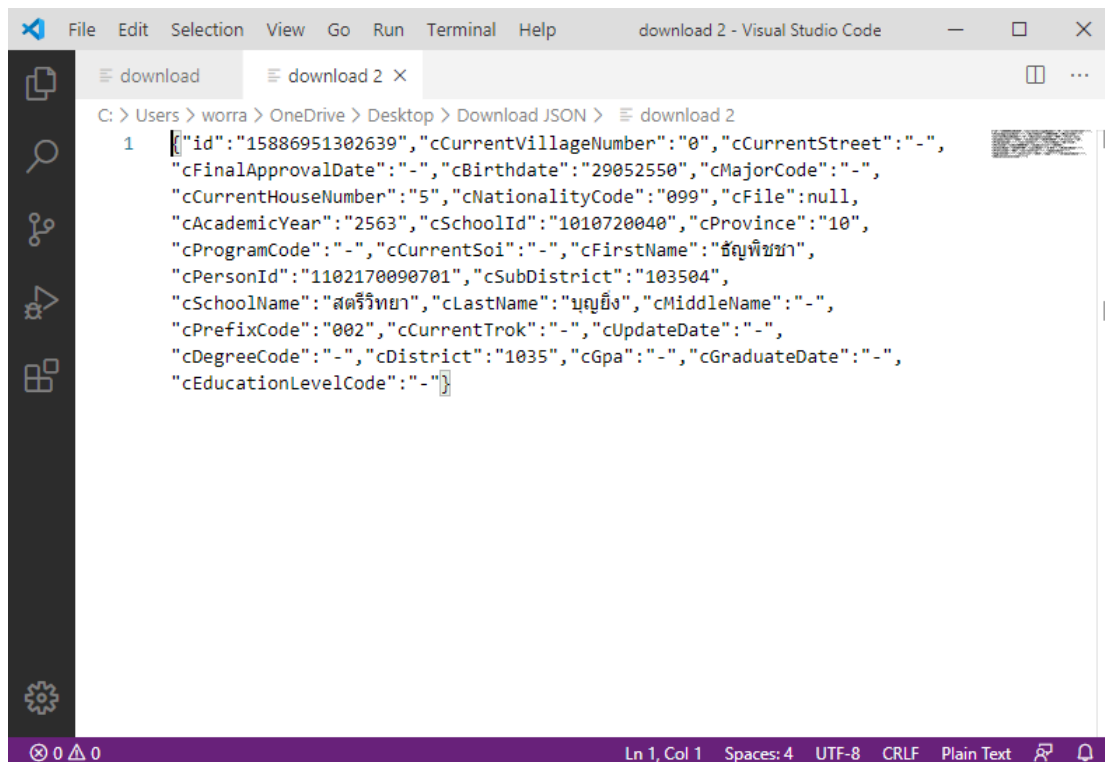
Output: JSON

ตัวอย่าง <http://202.29.172.9/openapi/api/v1/student/pid/1909900205375>

The screenshot shows a web browser window with the URL `202.29.172.7/api.html`. The page header features the Thai Ministry of Education logo and the text "กระทรวงมหาดไทย". Below the header, there are three tabs: "สอบถามข้อมูลนักเรียน", "สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา" (selected), and "การใช้งาน API". A search input field contains the ID "1102170090701" and a "ค้นหา" button. The results are displayed in a table with a "JSON" button in the top right corner.

ผลการค้นหา		เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก	
ปีการศึกษา	2563	ชื่อ	ธัญพิชชา
รหัสสำนักนำหน้าชื่อ	002	นามสกุล	บุญยิ่ง
ชื่อกลาง	-	บ้านเลขที่	5
วันเกิด	29052550	ถนน	-
หมู่ที่	0	ตรอก	-
ซอย	-	อำเภอ	1035
ตำบล	103504	รหัสสัญชาติ	099
จังหวัด	10	ชื่อสถานศึกษา	สตรีวิทยา
รหัสสถานศึกษา	1010720040	รหัสวุฒิการศึกษา	-
รหัสระดับการศึกษา	-	รหัสสาขาวิชาเอก	-
รหัสประเภทวิชา	-	วันที่สำเร็จการศึกษา	-
คะแนน GPA	-	วันที่ป้อนข้อมูล	-
วันที่ป้อนข้อมูล	-		

ภาพที่ 5-55 เว็บไซต์สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาผ่าน Restful API ไปยังฐานข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ



```

C: > Users > worra > OneDrive > Desktop > Download JSON > download 2
1 [{"id": "15886951302639", "cCurrentVillageNumber": "0", "cCurrentStreet": "-",
  "cFinalApprovalDate": "-", "cBirthdate": "29052550", "cMajorCode": "-",
  "cCurrentHouseNumber": "5", "cNationalityCode": "099", "cFile": null,
  "cAcademicYear": "2563", "cSchoolId": "1010720040", "cProvince": "10",
  "cProgramCode": "-", "cCurrentSoi": "-", "cFirstName": "ธัญพิชชา",
  "cPersonId": "1102170090701", "cSubDistrict": "103504",
  "cSchoolName": "สตรีวิทยา", "cLastName": "บุญยิ่ง", "cMiddleName": "-",
  "cPrefixCode": "002", "cCurrentTrok": "-", "cUpdateDate": "-",
  "cDegreeCode": "-", "cDistrict": "1035", "cGpa": "-", "cGraduateDate": "-",
  "cEducationLevelCode": "-"}]

```

ภาพที่ 5-56 รายละเอียดข้อมูล (Metadata) รูปแบบ JSON ของข้อมูลนักเรียนรายบุคคล
การใช้งาน Restful API ตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

URL <http://202.29.172.9/openapi/api/v1/graduate/pid/{pid}>

Method GET

Parameter pid: เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก

Output: JSON

ตัวอย่าง <http://202.29.172.9/openapi/api/v1/graduate/pid/1909900205375>

3) API Documentation

Swagger UI

Select a spec: default

Api Documentation ^{1.0}

[Base URL: 202.29.172.8/services]
<http://202.29.172.8/services/v2/api-docs>

Api Documentation

[Terms of service](#)
[Apache 2.0](#)

basic-error-controller Basic Error Controller >

duplicate-service-api Duplicate Service API ▾

POST /api/v1/duplicate/graduate/year/{year}/commission/{commission}/district/{district}/school/{school}/process/{process} Check duplicate graduate.

POST /api/v1/duplicate/student/year/{year}/semester/{semester}/commission/{commission}/district/{district}/school/{school}/process/{process} Check duplicate student.

import-service-api Import Service API ▾

POST /api/v1/graduate/excel/{sheet} Import Graduate.

POST /api/v1/student/excel/{sheet} Import Student.

submit-service-api Submit Service API ▾

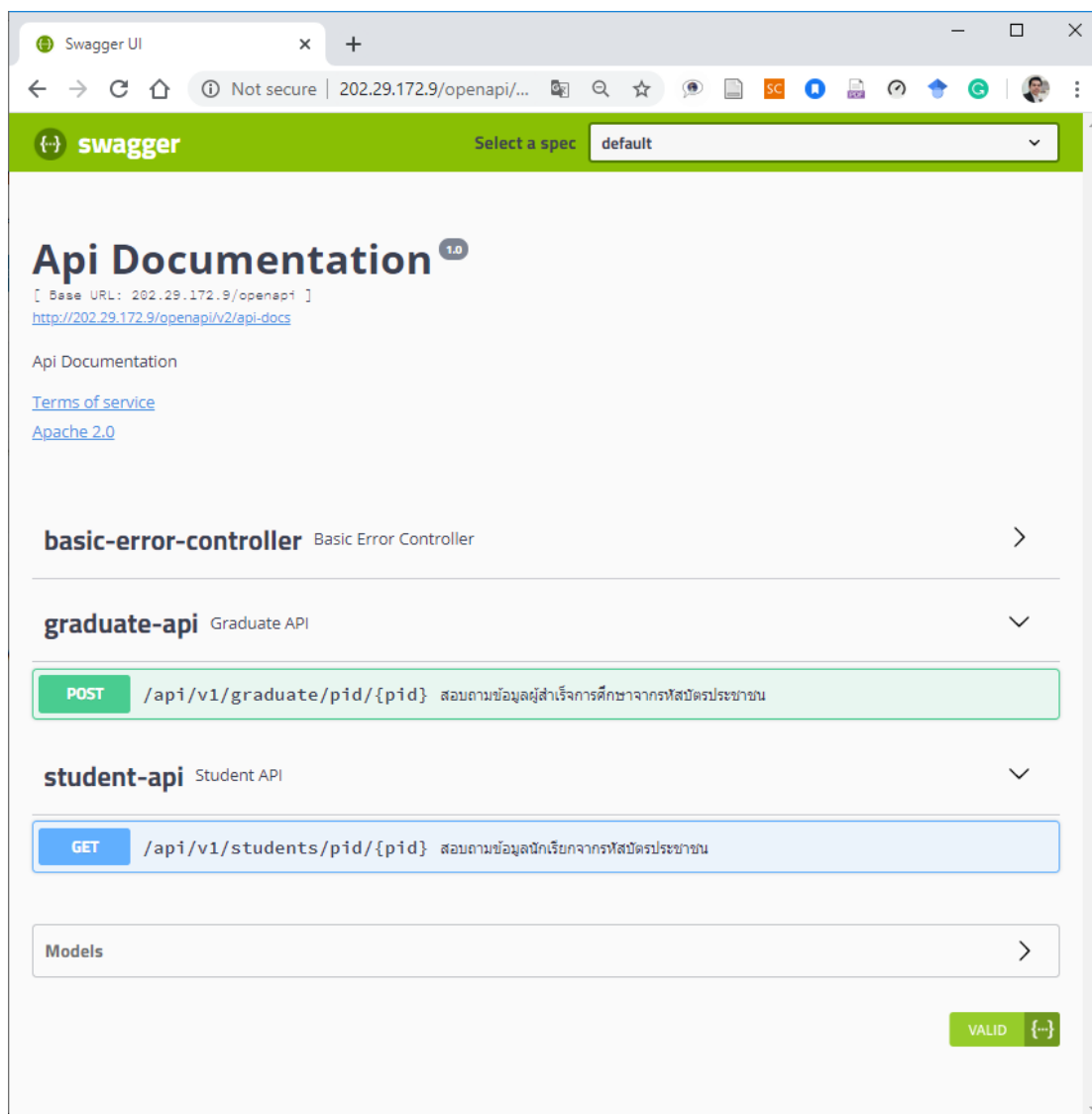
POST /api/v1/commit/graduates/year/{year}/process/{process} Commit valid graduate to OpenAPI.

POST /api/v1/commit/students/year/{year}/semester/{semester}/process/{process} Commit valid student to OpenAPI.

Models >

VALID [-]

ภาพที่ 5-57 API Documentation สำหรับใช้แลกเปลี่ยนภายในกระทรวงศึกษาธิการ



ภาพที่ 5-58 API Documentation สำหรับใช้แลกเปลี่ยนกับหน่วยงานภายนอก
กระทรวงศึกษาธิการ

5.3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้

การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้งาน และรองรับจำนวนผู้ใช้เข้าใช้งานพร้อมกันจำนวนมาก มีความจำเป็นที่จะต้องจัดเตรียมระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและสภาพแวดล้อม ดังนี้



ภาพที่ 5-59 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ติดตั้งระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

- 5.3.1 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับระบบฐานข้อมูล
- 5.3.2 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ API
- 5.3.3 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ Open API
- 5.3.4 คอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับ Application และ Process Server
- 5.3.5 อุปกรณ์ Firewall
- 5.3.6 อุปกรณ์ Load Balancer

บทที่ 6

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 หัวข้อ ดังนี้

- 6.1 สรุปผล
- 6.2 อภิปรายผล
- 6.3 ข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผล

การวิจัยเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล สามารถสรุปผลการวิจัยโดยแบ่งตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีรายละเอียดดังนี้

6.1.1 สรุปผลการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) ผลการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล (2) ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา และ (3) ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพหุระดับ สามารถสรุปได้ดังนี้

6.1.1.1 ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์เอกสารเกี่ยวกับมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ข้อมูลจากเอกสาร ทฤษฎี แผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาค และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยทำการรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาสังเคราะห์ และนำความรู้ที่ได้มาสรุปเป็นกรอบและประเด็นหลักเกี่ยวกับมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล ประกอบด้วย การแลกเปลี่ยนข้อมูล การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ และกลุ่มข้อมูล โดยกลุ่มข้อมูลที่นำมาศึกษาในงานวิจัยมี 2 ชุดข้อมูล ประกอบด้วย (1) ชุดข้อมูลนักเรียนรายบุคคล หน่วยงานภายในกระทรวงศึกษาธิการมีความต้องการใช้งานและแลกเปลี่ยนเพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อน และ (2) ชุดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ซึ่งหน่วยงานภายนอกกระทรวงศึกษาธิการมีความต้องการใช้งาน

6.1.1.2 ส่วนที่ 2 ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา โดยผู้วิจัยได้ใช้มาตรฐานข้อมูลของกระทรวงศึกษาธิการ ปี พ.ศ. 2562 มาประเมินความเหมาะสมจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา ผลประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษา มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.97$, S.D. = 0.05) โดยแบ่งออกเป็น

2 ส่วนหลัก คือ (1) รายการข้อมูลนักเรียน จำนวน 49 รายการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.98$, S.D. = 0.04) และ (2) รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 26 รายการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.06)

6.1.1.3 ส่วนที่ 3 ผลประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระระดับ มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = 0.39) โดยประกอบด้วย 5 ปัจจัย ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้พระระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) (2) ข้อมูลและรูปแบบข้อมูล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.31) (3) ฟังก์ชันการทำงาน มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.31) (4) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.45$, S.D. = 0.81) และ (5) การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.40$, S.D. = 0.50)

6.1.2 สรุปผลการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบน สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมใน ภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.18) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้พระระดับที่ เกี่ยวข้องกับระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) (2) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.75$, S.D. = 0.39) และ (3) องค์ประกอบของระบบบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.14)

6.1.3 สรุปผลการพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.91$, S.D. = 0.09) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้พระระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 5.00$, S.D. = 0.00) (2) บริการของระบบ มีความเหมาะสม ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.88$, S.D. = 0.20) และ (3) สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์ มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.07)

6.1.4 สรุปผลการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.21) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) ด้านบริการของระบบ (Service Test) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 0.83$, S.D. = 0.23) (2) ด้านการทำงานของระบบ (System Test) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.18) และ (3) ด้านความปลอดภัย ของระบบ (Security Test) มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.20)

6.1.5 สรุปผลการประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรม เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในภาพรวมระดับ

มากที่สุด ($\bar{X} = 4.76$, S.D. = 0.21) ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) ส่วนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.95$, S.D. = 0.04) (2) ส่วนที่ 2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D. = 0.29) และ (3) ส่วนที่ 3 การนำระบบ แลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับ รัฐบาลดิจิทัลไปใช้จริง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.27)

6.2 อภิปรายผล

จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์เอกสาร แผนและยุทธศาสตร์ระดับมหภาค และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง การสอบถามกลุ่มตัวอย่างที่นำไปสู่การออกแบบกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระดับ การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล และการพัฒนาระบบ แลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับ รัฐบาลดิจิทัล สามารถอภิปรายผลได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.2.1 การศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ซึ่งผู้วิจัย ทำการศึกษามาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูล ผู้วิจัยได้ศึกษาแผนและ ยุทธศาสตร์ระดับมหภาค จนนำไปสู่คำสำคัญคือ การแลกเปลี่ยนข้อมูลและการบูรณาการข้อมูล ซึ่ง ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลนั้น กระบวนการศึกษามีความจำเป็นต้องรับส่งข้อมูลระหว่างหน่วยงาน ภายในกระทรวงศึกษาธิการด้วยกัน และการบูรณาการข้อมูล กระทรวงมหาดไทยมีความต้องการ ใช้ข้อมูลวุฒิการศึกษาจากกระทรวงศึกษาธิการ ผู้วิจัยได้ศึกษาและใช้มาตรฐานข้อมูลการศึกษา ของกระทรวงศึกษาธิการ ปี พ.ศ. 2562 อยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย (1) มาตรฐานข้อมูล นักเรียนรายบุคคล จำนวน 49 รายการ และ (2) มาตรฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา จำนวน 26 รายการ โดยได้นำมาออกแบบและจัดทำกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับ อยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย (1) กลุ่มผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับระบบ (2) ข้อมูลและรูปแบบข้อมูล (3) ฟังก์ชันการทำงาน (4) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ และ (5) การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล

6.2.2 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับ บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย 3 ส่วน ดังนี้ (1) กลุ่มผู้ใช้พระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ (2) สถาปัตยกรรมเชิงบริการ และ (3) องค์ประกอบของระบบบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ

6.2.3 การพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย (1) กลุ่มผู้ใช้ พระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ (2) บริการของระบบ และ (3) สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์

6.2.4 การใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย (1) ด้านบริการของระบบ (Service Test) (2) ด้านการทำงานของระบบ (System Test) และ (3) ด้านความปลอดภัยของระบบ (Security Test) เนื่องจากผู้มีความเข้าใจในกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ ส่งผลให้สามารถใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลได้เป็นอย่างดี สามารถใช้งานแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทั้ง 2 ชุดข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลนักเรียนรายบุคคล และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ตั้งแต่การใช้งานหน่วยงานระดับสถานศึกษา หน่วยงานระดับภูมิภาค หน่วยงานระดับส่วนกลาง หน่วยงานระดับกระทรวงศึกษาธิการ และเผยแพร่ข้อมูลให้กับหน่วยงานภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ ผู้ใช้งานมีความรู้สึกสะดวกมากขึ้น เนื่องจากระบบมีการแจ้งเตือนภายหลังที่มีการประมวลผลการตรวจสอบข้อมูล หรือการส่งข้อมูล ทำให้ติดตามสถานะการตรวจสอบข้อมูลและสถานะการรับส่งข้อมูลได้ง่ายมากขึ้น สามารถติดตามดูประวัติย้อนหลังได้ ดูจำนวนรายการข้อมูลที่เข้าซ้อนได้

6.2.5 การประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล อยู่ในระดับมากที่สุด ประกอบด้วย (1) ส่วนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล (2) ส่วนที่ 2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล และ (3) ส่วนที่ 3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้จริง

6.3 ข้อเสนอแนะ

ผลจากการวิจัยเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล มีข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย ดังนี้

6.3.1 กลุ่มชุดข้อมูลสามารถพัฒนาให้รองรับการใช้งานกับกลุ่มชุดข้อมูลอื่น เช่น ข้อมูลครูและบุคลากรทางการศึกษา ข้อมูลผลการเรียน ข้อมูลโรงเรียน เป็นต้น

6.3.2 การพัฒนาและติดตั้งระบบ ควรพัฒนาแยกเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้ในการประมวลผล หรือ Process Server ออกจากส่วน User Interface เนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือพัฒนา JOGET Workflow ทำให้ทั้งสองส่วนอยู่ในตัวเดียวกัน

6.3.3 การพัฒนาและติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง ควรจัดให้เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูล หรือ Database Server มีคุณลักษณะเฉพาะที่มีศักยภาพสูงสามารถรองรับการประมวลผลจำนวนมากได้ รวมถึงการเลือกใช้งานระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น Oracle เป็นต้น

6.3.4 การพัฒนาและติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง ได้ศึกษาในส่วนภาพรวมกระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับและการตรวจสอบข้อมูลลดความซ้ำซ้อนได้ภายในกระทรวงศึกษาธิการ จนนำไปสู่การบูรณาการข้อมูลภาครัฐให้กับหน่วยงานภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ โดยในส่วนของตรวจสอบข้อมูลนั้น สามารถใช้เทคนิคและอัลกอริธึมอื่นเพิ่มเติมเพื่อช่วยทำให้การประมวลผลมีความรวดเร็วมากขึ้น

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- ศุลกากร, กรม. (2543). การใช้อีดีไอในงานศุลกากร. กรุงเทพมหานคร : กรมศุลกากร
กระทรวงการคลัง.
- ดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, กระทรวง. (2559). [ออนไลน์]. เศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (Digital Economy หรือ DE). [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก [http://164.115.25.196/view/1/Digital Economy](http://164.115.25.196/view/1/Digital%20Economy)
- เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร, กระทรวง. (2554). [ออนไลน์]. กรอบนโยบายเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารระยะ พ.ศ. 2554-2563 ของประเทศไทย. [สืบค้นวันที่ 4 ธันวาคม 2561]. จาก <http://www.oic.go.th/FILEWEB/CABINFOCENTER3/DRAWER088/%0AGENERAL/DATA0000/00000498.PDF%0A>
- ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ สำนักโฆษกรัฐบาล, กลุ่ม. (2560). [ออนไลน์]. Thailand 4.0. [สืบค้นวันที่ 4 ธันวาคม 2561]. จาก <http://www.thaigov.go.th/news/contents/details/3981>
- พุทธพร ไสว. (2558). “ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์การให้บริการขนส่งสาธารณะในเขตเทศบาลนครสวรรค์.” วารสารวิชาการ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง. 49-59.
- ดวงพรรณ กริชชาญชัย โสภณ เมืองชู และพุทชชาติ อิมเดชา. (2559). [ออนไลน์]. การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างโรงพยาบาลและผู้จัดจำหน่าย. [สืบค้นวันที่ 4 ธันวาคม 2561]. จาก <https://www.scribd.com/document/437349336/>
- ทิพย์ศรีน ภัคธนกกุล และ ทศพล เขียวชาญประพันธ์. (2559). “การเปิดเผยข้อมูลภาครัฐสู่การเป็นรัฐบาลแบบเปิด: นวัตกรรมการบริหารราชการแผ่นดินยุคดิจิทัลของประเทศไทย.” การประชุมวิชาการสถาบันพระปกเกล้า ครั้งที่ 18. (99-123).
- วิชัย มากวัฒนสุข. (2543). คู่มือศุลกากรระบบใหม่. กรุงเทพมหานคร : บริษัท บรรณศิลป์ พรินต์ติ้ง จำกัด.
- ศักดิ์ เสกขุนทด. (2558). [ออนไลน์]. แนวทางการบูรณาการข้อมูลภาครัฐ. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก https://www.dga.or.th/upload/download/file_186d641a634ccbacb8ae24b4140bb8a0.pdf

- สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล. (2558). [ออนไลน์]. Open Data: ระดับการเปิดเผยข้อมูล 5 ระดับ. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก <https://dga.or.th/th/content/890/771/>
- _____. (2558). [ออนไลน์]. การเผยแพร่ข้อมูล (Public Standards). [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก https://www.dga.or.th/upload/download/file_8341def396b3fe55dbca5e8e81f53e85.pdf
- _____. (2559). [ออนไลน์]. data.go.th. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก <https://www.dga.or.th/th/profile/990/>
- _____. (2559). [ออนไลน์]. Open Government Data Portal. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก http://www.dga.or.th/upload/temp/file_7c6e6b640f81ccd79a4944d66696d3d8.pdf
- _____. (2560). [ออนไลน์]. แผนพัฒนารัฐบาลดิจิทัลของประเทศไทย พ.ศ. 2560 – 2564. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก <https://www.dga.or.th/th/profile/2040/>
- _____. (2561). [ออนไลน์]. แนวปฏิบัติและมาตรฐานเชิงเทคนิคสำหรับศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก <https://www.dga.or.th/th/profile/986/>
- _____. (2561). [ออนไลน์]. มาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก https://www.dga.or.th/upload/download/file_f13309b9710b654168569d0816a9591e.pdf
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงศึกษาธิการ.
- สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). [ออนไลน์]. จำนวนโรงเรียนและหน่วยงานในสังกัด สพฐ. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก <http://plan.bopp-obec.info/Home/>
- สุพจน์ ทรายแก้ว. (2548). การจัดการภาครัฐแนวใหม่. พระนครศรีอยุธยา : โรงพิมพ์เทียนวัฒนา.
- ไอรดา เหลืองวิไล. (2559). [ออนไลน์]. การบูรณาการข้อมูลภาครัฐ. [สืบค้นวันที่ 2 ตุลาคม 2562]. จาก http://www1.udd.go.th/CIO_LDD/calendar_cio/CIO_28/05_01_010459.pdf

ภาษาอังกฤษ

- Andreica, A., Küng, J., Czibulla, G. S. and Sacarea, C. (2014). “Designing a general architecture for data interchange.” WEBIST 2014 - Proceedings of the 10th International Conference on Web Information Systems and Technologies. No.1. : 214-219.
- Auer et al. (2007). “DBpedia: A Nucleus for a Web of Open Data.” Lecture Notes in Computer Science. No.6. : 722-735. https://doi.org/10.1007/978-3-540-76298-0_52
- Barbara, U. (2013). “Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives.” OECD Working Papers on Public Governance. No.22. <https://doi.org/10.1787/5k46bj4f03s7-en>
- Chen, J. and Lee, W. (2017). “Enterprise Data Integration by Internal and External Systems.” International Conference on E-Business and Internet (ICEBI 2017). 50-53. <https://doi.org/10.1145/3092027.3092041>
- Gartner. (2015). [serial online]. Introducing the Gartner Digital Government Maturity Model. [cited October 2, 2019]. Available from <https://www.gartner.com/en/documents/3135317/introducing-the-gartner-digital-government-maturity-mode>
- Kharel, P. and Sharma, G. (2016). [serial online]. Proposed framework development for e-government implementation in nepal. Vol.4 No.1. : 114-127. [cited October 2, 2019]. Available from : [http://icmr.crru.ac.th/Journal/Journal 7/Journal 7 8.PROPOSED.pdf](http://icmr.crru.ac.th/Journal/Journal%207/Journal%207%208.PROPOSED.pdf)
- Madoukh, S. and Baraka, R. (2013). “A SOA-Based e-Government Data Integration.” International Arab Journal of e-Technology. Vol.3 No.3. : 138-145. [cited October 2, 2019]. Available from : [http://www.iajet.org/iajet_files/vol.3/no. 3 watermark/2.pdf](http://www.iajet.org/iajet_files/vol.3/no.3/watermark/2.pdf)
- Qi Yan-jun, D. Z. (2015). “Data Exchange and Integration Mechanism of E-government Based on SOA-study about Education E-government.” Computer Technology and Development. [cited March 11, 2018]. Available from : http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-WJFZ201511022.htm
- Scassa, T. (2014). “Privacy and Open Government.” Future Internet. Vol.6 No.2. <https://doi.org/10.3390/fi6020397>

Schauer, F. (2011). "Transparency in three dimensions." University of Illinois Law Review. 2011. No.4. : 1339-1358.

Widodo, A.P., Istiyanto, J.E., Wardoyo, R. and Santoso, P. (2013). "E-government Interoperability Framework based on a Real Time Architecture." International Journal of Computer Science Issues, Vol.10 No.1. : 469-477.

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นายอาคม ศาณศิลป์
ผู้อำนวยการกลุ่มระบบฐานข้อมูลและสารสนเทศ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
2. นายกษิพัฒน์ ภูลังกา
ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา
สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย
3. นายวันชัย จันทร์ดำ
รองผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
4. ดร.สุวิทย์ บึงบัว
ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาคุณภาพการศึกษาด้วยเทคโนโลยีการศึกษาทางไกล
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
5. นายโกศลป ดวงใจ
ผู้อำนวยการกลุ่มสารสนเทศ
สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
6. ดร.ณัฐา เพชรธนู
ผู้อำนวยการศูนย์ PISA
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
7. ดร.ฉัตรชัย หวังมีงมี
นักวิชาการศึกษานานาชาติพิเศษ
กลุ่มพัฒนาระบบการประกันคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สำนักทดสอบทางการศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
8. ดร.ทิพากร หน่อแก้วบุญ
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
9. ดร.น้ำผึ้ง คะเชนท
นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แบบประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ
- แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- แบบประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- แบบประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- แบบประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล



แบบประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูล การศึกษาพระระดับ

ชื่องานวิจัย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูล
ภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายละเอียดผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวรพงษ์ น่วมอินทร์ นักศึกษาปริญญาเอก โทรศัพท์ 090-917-0384 อีเมล s5902052956100@email.kmutnb.ac.th
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ

คำชี้แจงในแบบประเมิน

แบบประเมินความเหมาะสมของมาตรฐานข้อมูลการศึกษาและกระบวนการการแลกเปลี่ยน
ข้อมูลการศึกษาพระระดับ แบ่งออกเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรายการข้อมูลการศึกษา
- ตอนที่ 3 ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา
พระระดับ
- ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบประเมินและแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

มาตรฐานข้อมูลการศึกษา : รายการข้อมูลนักเรียน

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
1	ปีการศึกษา	AcademicYear	ตัวเลข	4	ปีการศึกษาที่จัดเก็บข้อมูล (พ.ศ.)
2	ภาคการศึกษา	Semester	ตัวเลข	1	ภาคการศึกษาที่จัดเก็บข้อมูล
3	รหัสสถานศึกษา/ หน่วยงาน	SchoolID	ตัวเลข	10	รหัสของสถานศึกษา/ หน่วยงาน
4	หน่วยงานต้นสังกัด	JurisdictionID	ตัวอักษร	2	รหัสหน่วยงานต้นสังกัด
5	รหัสนักเรียน	StudentID	ตัวเลข	15	รหัสประจำตัวนักเรียน ตามที่สถานศึกษาเป็นผู้กำหนด (ไม่บังคับจำนวนหลัก)
6	รหัสประจำตัวประชาชน	PersonID	ตัวอักษร	13	เลขประจำตัวประชาชน 13 หลักสำหรับคนไทย/ต่างชาติ (G-Code) แต่ละหน่วยงานออกให้ 13 หลัก
7	เลขที่หนังสือเดินทาง	PassportNumber	ตัวอักษร	20	เลขที่หนังสือเดินทางล่าสุดตามที่กระทรวงการต่างประเทศของแต่ละประเทศออกให้ (นร./นศ.)
8	รหัสค่านำหน้าชื่อ	PrefixCode	ตัวอักษร	3	ค่านำหน้าชื่อ ตามกรมการปกครอง

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
9	ชื่อ	FirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อ
10	ชื่อกลาง	MiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกลาง ฉายาของพระสงฆ์
11	นามสกุล	LastName	ตัวอักษร	100	นามสกุล
12	รหัสเพศ	GenderCode	ตัวอักษร	1	รหัสที่ให้แทนความหมายของเพศที่กำหนด ตามรหัสมาตรฐานกลางของกระทรวง
13	วันเดือนปีเกิด	Birthdate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือนวันเกิด (YYYYMMDD)
14	รหัสสัญชาติ	NationalityCode	ตัวอักษร	3	รหัสที่ใช้แสดงสัญชาติ ตามรหัสมาตรฐานกลางของ ศธ.
15	รหัสความพิการ	DisabilityCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงความบกพร่องทางร่างกายและจิตใจ 9 ประเภทตามที่ สพฐ. กำหนด
16	รหัสความด้อยโอกาส	Disadvantaged EducationCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงความด้อยโอกาสทางการศึกษา 11 ประเภท ตามที่ สพฐ. กำหนด
17	รหัสประจำบ้าน	CurrentHouseID	ตัวเลข	11	เลขรหัสประจำบ้าน (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
18	เลขที่บ้าน	CurrentHouseNumber	ตัวอักษร	100	เลขที่บ้าน คอนโด อพาร์ทเมนต์ (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
19	หมู่ที่	CurrentVillageNumber	ตัวอักษร	3	หมู่ที่ (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
20	ถนน	CurrentStreet	ตัวอักษร	100	ชื่อถนน (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
21	ซอย	CurrentSoi	ตัวอักษร	100	ชื่อซอย (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
22	ตรอก	CurrentTrok	ตัวอักษร	100	ชื่อตรอก (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
23	รหัสจังหวัด อำเภอตำบล	CurrentSubDistrict Code	ตัวอักษร	6	รหัสประจำจังหวัด อำเภอตำบล
24	รหัสคำนำหน้า ชื่อบิดา	FatherPrefixCode	ตัวอักษร	3	คำนำหน้าชื่อ ตาม กรมการปกครอง
25	ชื่อบิดา	FatherFirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อบิดา
26	ชื่อกลางของบิดา	FatherMiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกลางของบิดา
27	นามสกุลบิดา	FatherLastName	ตัวอักษร	100	นามสกุลบิดา
28	รหัสสถานภาพ ของบิดา	FatherStatusCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดง สถานะการมีชีวิต ของบิดาหรืออื่น ๆ
29	รหัสคำนำหน้า ชื่อมารดา	MotherPrefixCode	ตัวอักษร	3	คำนำหน้าชื่อ ตาม กรมการปกครอง
30	ชื่อมารดา	MotherFirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อมารดา
31	ชื่อกลางของ มารดา	MotherMiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกลางของมารดา
32	นามสกุลมารดา	MotherLastName	ตัวอักษร	100	นามสกุลมารดา

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
33	รหัสสถานภาพของมารดา	MotherStatusCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงสถานะการมีชีวิตของบิดาหรืออื่น ๆ
34	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา	EducationLevel AdmissionYear	ตัวเลข	4	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษาปัจจุบัน (ปี พ.ศ.)
35	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน	SchoolAdmissionYear	ตัวเลข	4	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในสถานศึกษาแห่งนี้
36	รหัสระดับการศึกษา	EducationLevelCode	ตัวอักษร	2	รหัสที่ใช้แสดงระดับการศึกษาปัจจุบัน
37	รหัสชั้นปี	GradeLevelCode	ตัวอักษร	3	ชั้นเรียนปัจจุบันที่กำลังศึกษาอยู่
38	รหัสหลักสูตร	CurriculumCode	ตัวอักษร	4	รหัสที่ใช้แสดงหลักสูตร
39	รหัสประเภทวิชา	MajorCode	ตัวอักษร	4	รหัสที่ใช้แสดงประเภทวิชา (สกอ. 10 ISCED/สอศ. 9 กรรรม)
40	รหัสสาขาวิชา	ProgramCode	ตัวอักษร	5	รหัสที่ใช้แสดงสาขาวิชาเรียน (สกอ. ย่อยจาก ISCED/สอศ. สาขาวิชาเรียน)
41	รหัสสาขางาน	CourseCode	ตัวอักษร	5	รหัสที่ใช้แสดงสาขางาน (สกอ. ย่อยจากสาขาวิชา/สอศ. สาขางาน)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
42	ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน	GPA	ตัวเลข (ทศนิยม)	4	(รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
43	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	GPAX	ตัวเลข (ทศนิยม)	4	(รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง) ผลการเรียนเฉลี่ยสะสมในทุกภาคเรียนของระดับการศึกษานั้น
44	จังหวัดที่เรียน	LearningCenterprovince	ตัวอักษร	2	รหัสจังหวัดที่กำลังศึกษาจริง เป้าหมายการเก็บข้อมูลของ สกอ. ศูนย์การเรียน
45	รหัสสถานศึกษาเรียนร่วมทวิศึกษา	PartnerSchoolID	ตัวอักษร	10	รหัสสถานศึกษาที่มีการทำความตกลงร่วมกันระหว่าง สอศ. กับ (กศน. หรือ สพฐ.) *
46	รหัสสถานภาพนักเรียน	StudentStatus	ตัวอักษร	3	สถานภาพนักเรียน เช่น กำลังเรียน พักการเรียน เสียชีวิต ฯลฯ
47	น้ำหนัก	StudentWeight	ตัวเลข	6	น้ำหนัก หน่วยเป็น กิโลกรัม (รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
48	ส่วนสูง	StudentHight	ตัวเลข	6	ส่วนสูง หน่วยเป็น เซนติเมตร (รวมจุดทศนิยม 2 ตำแหน่ง)
49	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	UpdateDate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือนวันที่ปรับปรุงข้อมูล (YYYYMMDD)

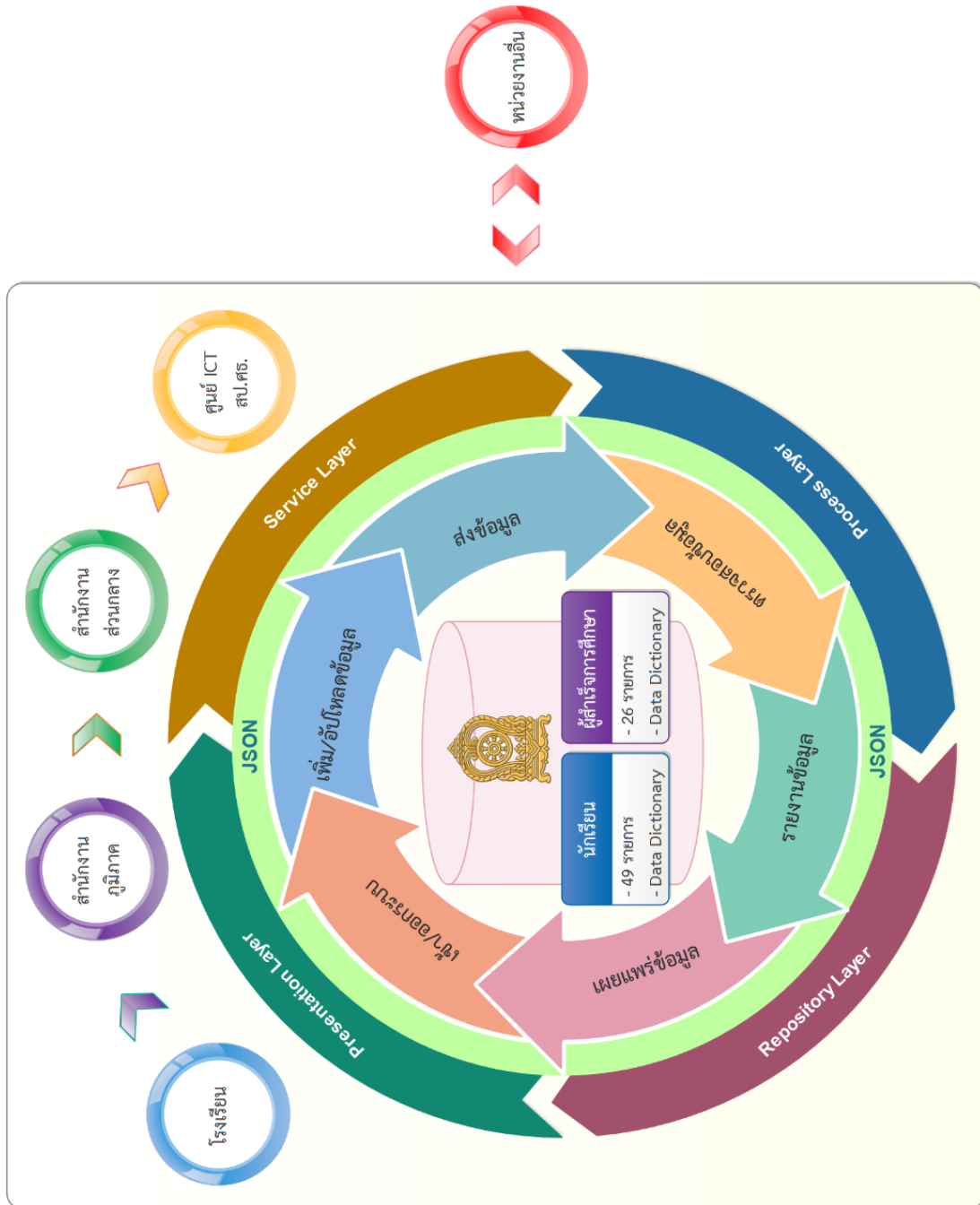
มาตรฐานข้อมูลการศึกษา : รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
1	ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา	ACADEMIC_YEAR	ตัวอักษร	4	ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา
2	เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก	PersonID	ตัวอักษร	13	หากไม่มีเลข 13 หลัก ให้ใช้เลขที่หนังสือเดินทางร่วม
3	รหัสค่านำหน้าชื่อ	PrefixCode	ตัวอักษร	3	ค่านำหน้าชื่อ ตามกรมการปกครอง
4	ชื่อ	FirstName	ตัวอักษร	100	ชื่อ
5	ชื่อกลาง	MiddleName	ตัวอักษร	100	ชื่อกลาง ฉายาของพระสงฆ์
6	นามสกุล	LastName	ตัวอักษร	100	นามสกุล
7	วันเกิด	BirthDate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือนวันที่เกิด (YYYYMMDD)
8	บ้านเลขที่	CurrentHouseNumber	ตัวอักษร	100	เลขที่บ้าน คอนโด อพาร์ทเมนต์
9	หมู่ที่	CurrentVilageNumber	ตัวเลข	3	หมู่ที่ (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
10	ถนน	CurrentStreet	ตัวอักษร	100	ชื่อถนน (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
11	ซอย	CurrentSoi	ตัวอักษร	100	ชื่อซอย (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
12	ตรอก	CurrentTrok	ตัวอักษร	100	ชื่อตรอก (ตามที่อยู่ปัจจุบัน)
13	ตำบล	SubDistrict	ตัวอักษร	6	รหัสประจำตำบล
14	อำเภอ	District	ตัวอักษร	4	รหัสประจำอำเภอ

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
15	จังหวัด	Province	ตัวอักษร	2	รหัสประจำจังหวัด
16	รหัสสัญชาติ	NationalityCode	ตัวอักษร	3	รหัสที่ใช้แสดงสัญชาติ ตามรหัสมาตรฐานกลางของ ศธ.
17	รหัสสถานศึกษา	SchoolID	ตัวเลข	10	รหัสของสถานศึกษา
18	ชื่อสถานศึกษา	SchoolName	ตัวอักษร	300	ชื่อสถานศึกษา
19	รหัสระดับการศึกษา	EducationLevelCode	ตัวอักษร	2	รหัสแสดงระดับการศึกษาที่จบการศึกษา (รหัสที่ ศธ.กำหนด)
20	รหัสวุฒิการศึกษา	DegreeCode	ตัวอักษร	6	- รหัสที่แสดงชื่อปริญญา ชื่อประกาศนียบัตร ในแต่ละระดับการศึกษา เช่น วิทยาศาสตร์บัณฑิต ฯลฯ - รหัสที่ ศธ.กำหนด
21	รหัสประเภทวิชา	MajorCode	ตัวอักษร	4	รหัสประเภทวิชา ที่จบการศึกษาในแต่ละระดับ (ตามข้อมูลข้างต้น)
22	รหัสสาขาวิชาเอก	ProgramCode	ตัวอักษร	5	รหัสสาขาวิชาเอกที่จบการศึกษาในแต่ละระดับ (ตามข้อมูลข้างต้น)

ที่	รายการข้อมูล	ชื่อฟิลด์	ประเภทข้อมูล	จำนวนหลัก	หมายเหตุ
23	คะแนน GPA	GPA	ตัวเลข (ทศนิยม)	4	ตัวเลขตามด้วย ทศนิยม 2 ตำแหน่ง เช่น 3.28
24	วันที่สำเร็จ การศึกษา	Graduate_Date	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือนวันที่ นำเข้าข้อมูล (YYYYMMDD)
25	วันที่นำเข้าข้อมูล	Final_Approval_Date	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือนวันที่ นำเข้าข้อมูล (YYYYMMDD)
26	วันที่ปรับปรุง ข้อมูล	UpdateDate	ตัวอักษร	8	ปี (ค.ศ.) เดือนวันที่ ปรับปรุงข้อมูล (YYYYMMDD)

กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ



ภาพที่ 1 กระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
 - อื่น ๆ (ระบุ)
4. ตำแหน่งและหน่วยงาน
 - ตำแหน่ง
 - ชื่อหน่วยงาน
 - ชื่อสังกัด
5. ประสบการณ์การทำงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของรายการมาตรฐานข้อมูลการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. รายการข้อมูลนักเรียน (49 รายการ)						
1. ปีการศึกษา						
2. ภาคการศึกษา						
3. รหัสสถานศึกษา/หน่วยงาน						
4. หน่วยงานต้นสังกัด						
5. รหัสนักเรียน						
6. รหัสประจำตัวประชาชน						
7. เลขที่หนังสือเดินทาง						
8. รหัสค่านำหน้าชื่อ						
9. ชื่อ						
10. ชื่อกลาง						
11. นามสกุล						
12. รหัสเพศ						
13. วันเดือนปีเกิด						
14. รหัสสัญชาติ						
15. รหัสความพิการ						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
16. รหัสความด้อยโอกาส						
17. รหัสประจำบ้าน						
18. เลขที่บ้าน						
19. หมู่ที่						
20. ถนน						
21. ซอย						
22. ตรอก						
23. รหัสจังหวัดอำเภอตำบล						
24. รหัสค่านำหน้าชื่อบิดา						
25. ชื่อบิดา						
26. ชื่อกลางของบิดา						
27. นามสกุลบิดา						
28. รหัสสถานภาพของบิดา						
29. รหัสค่านำหน้าชื่อมารดา						
30. ชื่อมารดา						
31. ชื่อกลางของมารดา						
32. นามสกุลมารดา						
33. รหัสสถานภาพของมารดา						
34. ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา						
35. ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน						
36. รหัสระดับการศึกษา						
37. รหัสชั้นปี						
38. รหัสหลักสูตร						
39. รหัสประเภทวิชา						
40. รหัสสาขาวิชา						
41. รหัสสาขางาน						
42. ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน						
43. ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม						
44. จังหวัดที่เรียน						
45. รหัสสถานศึกษาเรียนร่วมทวิศึกษา						
46. รหัสสถานภาพนักเรียน						
47. น้ำหนัก						
48. ส่วนสูง						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
49. วันที่ปรับปรุงข้อมูล						
2. รายการข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (26 รายการ)						
1. ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา						
2. เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก						
3. รหัสค่านำหน้าชื่อ						
4. ชื่อ						
5. ชื่อกลาง						
6. นามสกุล						
7. วันเกิด						
8. บ้านเลขที่						
9. หมู่ที่						
10. ถนน						
11. ซอย						
12. ตรอก						
13. ตำบล						
14. อำเภอ						
15. จังหวัด						
16. รหัสสัญชาติ						
17. รหัสสถานศึกษา						
18. ชื่อสถานศึกษา						
19. รหัสระดับการศึกษา						
20. รหัสวุฒิการศึกษา						
21. รหัสประเภทวิชา						
22. รหัสสาขาวิชาเอก						
23. คะแนน GPA						
24. วันที่สำเร็จการศึกษา						
25. วันที่นำเข้าข้อมูล						
26. วันที่ปรับปรุงข้อมูล						

ตอนที่ 3 ประเมินความเหมาะสมของกระบวนการการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ						
1. หน่วยงานอื่นนอกกระทรวงศึกษาธิการ						
2. กระทรวงศึกษาธิการ						
3. สำนักงานส่วนกลาง						
4. สำนักงานภูมิภาค						
5. โรงเรียน/สถานศึกษา						
2. ข้อมูลและพจนานุกรมข้อมูล						
1. ข้อมูลนักเรียน 49 รายการ						
2. Data Dictionary ของข้อมูลนักเรียน						
3. ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา 26 รายการ						
4. Data Dictionary ของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
5. JSON						
3. ฟังก์ชันการทำงาน						
1. การเข้า/ออกระบบ						
2. การเพิ่ม/อัปเดตข้อมูล						
3. การส่งข้อมูล						
4. การตรวจสอบข้อมูล						
5. การรายงานข้อมูล						
6. การเผยแพร่ข้อมูล						
4. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ						
1. Presentation Layer						
2. Process Layer						
3. Service Layer						
4. Repository Layer						
5. การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล						
1. ระบบกลางเพื่อการส่งและรับข้อมูลแบบรวมศูนย์						
2. กลไกควบคุมการส่งและรับข้อมูล						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้
นายวรพงษ์ น่วมอินทร์
ผู้วิจัย



**แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบน
สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล**

ชื่องานวิจัย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูล
ภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายละเอียดผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวรวงษ์ น่วมอินทร์ นักศึกษาปริญญาเอก โทรศัพท์ 090-917-0384 อีเมล s5902052956100@email.kmutnb.ac.th
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

คำชี้แจงในแบบประเมิน

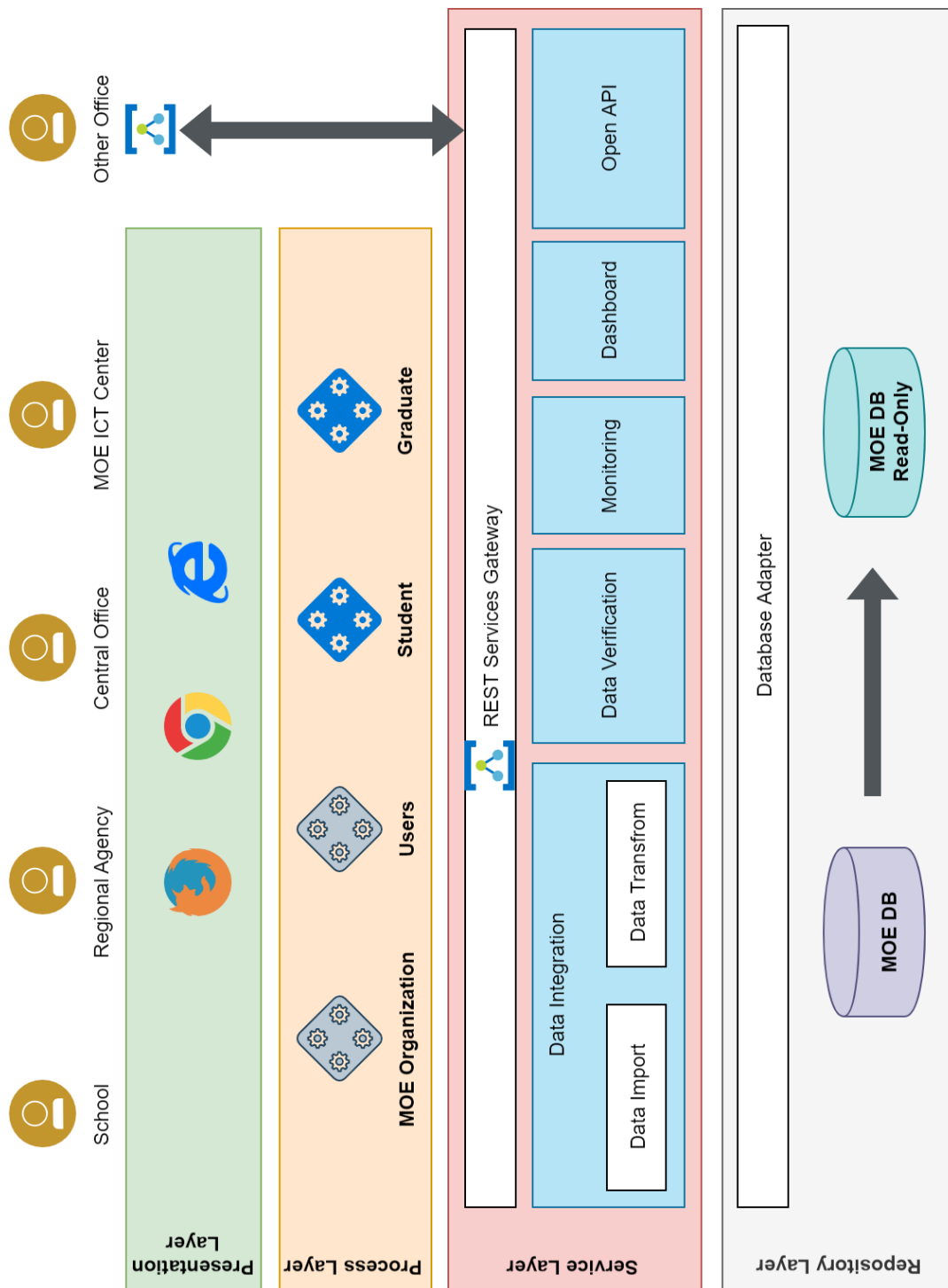
แบบประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบน
สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล
การศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐ
สำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบประเมินและแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ
เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล



ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อ บูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
 - อื่น ๆ (ระบุ)
4. ตำแหน่งและหน่วยงาน
 - ตำแหน่ง
 - ชื่อหน่วยงาน
 - ชื่อสังกัด
5. ประสบการณ์การทำงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมของสถาปัตยกรรมระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ						
1. หน่วยงานอื่นภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ						
2. กระทรวงศึกษาธิการ						
3. สำนักงานส่วนกลาง						
4. สำนักงานภูมิภาค						
5. โรงเรียน/สถานศึกษา						
2. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ						
1. Presentation Layer						
2. Process Layer						
3. Service Layer						
4. Repository Layer						
3. องค์ประกอบของระบบบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ						
1. MOE Database (Repository Layer)						
2. MOE Database Read-Only (Repository Layer)						
3. Database Adapter (Repository Layer)						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
4. REST Services Gateway (Service Layer)						
5. Data Integration (Service Layer)						
6. Data Verification (Service Layer)						
7. Monitoring (Service Layer)						
8. Dashboard (Service Layer)						
9. Open API (Service Layer)						
10. MOE Organization (Process Layer)						
11. Users (Process Layer)						
12. Student (Process Layer)						
13. Graduate (Process Layer)						
14. Web Browser (Presentation Layer)						
15. External Service ของหน่วยงานภายนอก กระทรวงศึกษาธิการ						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นายวรพงษ์ น่วมอินทร์

ผู้วิจัย



**แบบประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ
บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล**

ชื่องานวิจัย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูล
ภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายละเอียดผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวรวงษ์ น่วมอินทร์ นักศึกษาปริญญาเอก โทรศัพท์ 090-917-0384 อีเมล s5902052956100@email.kmutnb.ac.th
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรรณพิรุณ

คำชี้แจงในแบบประเมิน

แบบประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบน
สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล
การศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐ
สำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบประเมินและแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
 - อื่น ๆ (ระบุ)
4. ตำแหน่งและหน่วยงาน
 - ตำแหน่ง
 - ชื่อหน่วยงาน
 - ชื่อสังกัด
5. ประสบการณ์การทำงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี

ตอนที่ 2 ประเมินความเหมาะสมการออกแบบและพัฒนาระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา พหุระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ						
1. หน่วยงานอื่นภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ						
2. กระทรวงศึกษาธิการ						
3. สำนักงานส่วนกลาง						
4. สำนักงานภูมิภาค						
5. โรงเรียน/สถานศึกษา						
2. ฟังก์ชันและบริการของระบบ						
1. การเข้าสู่ระบบ/การออกจากระบบ						
2. ข้อมูลผู้ใช้						
3. การแจ้งเตือน						
4. สถิติ						
4.1 จำนวนนักเรียน						
4.2 จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา						
5. ระดับโรงเรียน/สถานศึกษา						
5.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- รายชื่อนักเรียน						
- การเพิ่มนักเรียนรายบุคคล						
- การนำเข้าข้อมูลนักเรียน						
- การส่งข้อมูลนักเรียน						
5.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						
- การเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล						
- การนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
6. ระดับสำนักงานภูมิภาค						
6.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลนักเรียน						
6.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
7. ระดับสำนักงานส่วนกลาง						
7.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาค						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลนักเรียน						
7.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานภูมิภาค						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
8. ระดับกระทรวงศึกษาธิการ						
8.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- เผยแพร่ข้อมูลนักเรียน						
8.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานส่วนกลาง						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
3. สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์						
1. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Web Application และ Workflow Process						
2. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Open API						
3. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ API Service						
4. เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Database						
5. ความสามารถในการขยายระบบเพื่อรองรับการทำงานที่มากขึ้น						
6. ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นายวรพงษ์ น่วมอินทร์

ผู้วิจัย



แบบประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรม
เชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

ชื่องานวิจัย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูล
ภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายละเอียดผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย

นายวรพงษ์ น่วมอินทร์

นักศึกษาปริญญาเอก

โทรศัพท์ 090-917-0384

อีเมล s5902052956100@email.kmutnb.ac.th

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ

คำชี้แจงในแบบประเมิน

แบบประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบน
สถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา
พระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับ
รัฐบาลดิจิทัล

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบประเมินและแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน
ช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
 - อื่น ๆ (ระบุ)
4. ตำแหน่งและหน่วยงาน
 - ตำแหน่ง
 - ชื่อหน่วยงาน
 - ชื่อสังกัด
5. ประสบการณ์การทำงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี

ตอนที่ 2 ประเมินประสิทธิภาพของการใช้ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. ฟังก์ชันและบริการของระบบ						
1. ความสามารถในการเข้าสู่ระบบ						
2. ความสามารถในการออกจากระบบ						
3. ความสามารถในการปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้						
4. ความสามารถในการแจ้งเตือน						
5. สถิติ						
5.1 ความสามารถในการแสดงผลจำนวนนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
5.2 ความสามารถในการแสดงผลจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
6. ระดับโรงเรียน/สถานศึกษา						
6.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- ความสามารถในการเพิ่มนักเรียนรายบุคคล						
- ความสามารถในการอัปโหลดไฟล์และนำเข้าข้อมูลนักเรียน						
- ความสามารถในการส่งข้อมูลนักเรียน						
6.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล						
- ความสามารถในการอัปโหลดไฟล์และนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- ความสามารถในการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
7. ระดับสำนักงานภูมิภาค						
7.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา						
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการส่งข้อมูลนักเรียน						
7.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
8. ระดับสำนักงานส่วนกลาง						
8.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาค						
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการส่งข้อมูลนักเรียน						
8.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานภูมิภาค						
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
9. ระดับกระทรวงศึกษาธิการ						
9.1 ฐานข้อมูลนักเรียน						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อนักเรียนตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลนักเรียน						
9.2 ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- ความสามารถในการแสดงผลรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามการเลือกกรองข้อมูลที่กำหนด						
- ความสามารถในการแสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานส่วนกลาง						
- ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- ความสามารถในการเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
2. การทำงานของระบบ						
1. ความสามารถในการพิสูจน์ตัวตนของผู้ใช้						
2. ความสามารถในการจัดเก็บข้อมูล						
3. ความสามารถในการลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล						
4. ความสามารถในการลดเวลาและทรัพยากรในการทำงาน						
5. ความครบถ้วนของฟังก์ชันการทำงานของระบบ						
6. ความสามารถในการเชื่อมต่อแลกเปลี่ยนข้อมูล						
3. ความปลอดภัยของระบบ						
1. มีการกำหนดสิทธิและการเข้าถึงข้อมูล						
2. ความเหมาะสมในการรักษาความปลอดภัยของระบบโดยรวม						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

นายวรพงษ์ น่วมอินทร์

ผู้วิจัย



**แบบประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ
เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล**

ชื่องานวิจัย

การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายละเอียดผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย	นายวรพงษ์ น่วมอินทร์ นักศึกษาปริญญาเอก โทรศัพท์ 090-917-0384 อีเมล s5902052956100@email.kmutnb.ac.th
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	รองศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญนันท์ นิลสุข
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ ดร.ปณิตา วรณพิรุณ

คำชี้แจงในแบบประเมิน

แบบประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้เชี่ยวชาญ
- ตอนที่ 2 ประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ขอความกรุณาท่านได้ตอบแบบประเมินและแสดงความคิดเห็น โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่าน โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่มาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมอยู่ในระดับที่น้อยที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ ปี
3. ระดับการศึกษา
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
 - อื่น ๆ (ระบุ)
4. ตำแหน่งและหน่วยงาน
 - ตำแหน่ง
 - ชื่อหน่วยงาน
 - ชื่อสังกัด
5. ประสบการณ์การทำงานในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ปี

ตอนที่ 2 ประเมินรับรองระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ส่วนที่ 1 การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล						
1. กลุ่มผู้ใช้ทุกระดับที่เกี่ยวข้องกับระบบ						
1) หน่วยงานอื่นภายนอกกระทรวงศึกษาธิการ						
2) กระทรวงศึกษาธิการ						
3) สำนักงานส่วนกลาง						
4) สำนักงานภูมิภาค						
5) โรงเรียน/สถานศึกษา						
2. กระบวนการส่งและรับข้อมูล						
1) ข้อมูลที่ส่งและรับ						
2) การยืนยันตัวตนและตรวจสอบสิทธิการเข้าถึงของผู้ส่งและผู้รับ						
3) ขั้นตอนการส่งและรับ						
4) เหตุผลหรือความจำเป็นของการส่งและรับ						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
3. ข้อมูล						
1) รหัสอ้างอิงของข้อมูล						
2) ชื่อข้อมูล						
3) ประเภทข้อมูล						
4) คำอธิบายความหมายข้อมูล						
5) เจ้าของข้อมูล						
6) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง						
4. รูปแบบข้อมูล						
1) ชื่อรูปแบบข้อมูล						
2) ประเภทรูปแบบข้อมูล						
3) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง						
5. วิธีการส่งและรับข้อมูล						
1) ชื่อวิธีการส่งและรับข้อมูล						
2) คำอธิบายวิธีการส่งและรับข้อมูล						
3) กลไกตรวจสอบผู้ส่งและผู้รับ						
4) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง						
6. การกำกับควบคุมการส่งและรับข้อมูล						
1) ระบบกลางเพื่อการส่งและรับข้อมูลแบบรวมศูนย์						
2) กลไกควบคุมการส่งและรับข้อมูล						
3) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง						
7. การจัดเก็บและใช้ข้อมูล						
1) การควบคุมการเข้าถึงข้อมูล						
2) ความถูกต้องครบถ้วนของการจัดเก็บข้อมูล						
3) ความถูกต้องครบถ้วนของการแสดงผลข้อมูล						
4) การอ้างอิงมาตรฐานเปิดที่เกี่ยวข้อง						
8. สถาปัตยกรรมเชิงบริการ						
1) Presentation Layer						
2) Process Layer						
3) Service Layer						
4) Repository Layer						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
ส่วนที่ 2 ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล						
1. รายละเอียดฟังก์ชันและบริการของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล						
1) การเข้าสู่ระบบ/การออกจากระบบ						
2) ข้อมูลผู้ใช้						
3) การแจ้งเตือน						
4) สถิติ						
4.1) จำนวนนักเรียน						
4.2) จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา						
5) ระดับโรงเรียน/สถานศึกษา						
5.1) ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- การเพิ่มนักเรียนรายบุคคล						
- การนำเข้าข้อมูลนักเรียน						
- การส่งข้อมูลนักเรียน						
5.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						
- การเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล						
- การนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
6) ระดับสำนักงานภูมิภาค						
6.1) ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลนักเรียน						
6.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
7) ระดับสำนักงานส่วนกลาง						
7.1) ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาค						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลนักเรียน						
7.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานภูมิภาค						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- การส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
8) ระดับกระทรวงศึกษาธิการ						
8.1) ฐานข้อมูลนักเรียน						
- รายชื่อนักเรียน						
- สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- เผยแพร่ข้อมูลนักเรียน						
8.2) ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
- รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา						
- สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสำนักงานส่วนกลาง						
- ตรวจสอบความถูกต้อง						

รายการประเมิน	ระดับคะแนน					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
- ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง						
- เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา						
2. สถาปัตยกรรมระบบคอมพิวเตอร์						
1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Web Application และ Workflow Process						
2) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Open API						
3) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ API Service						
4) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเสมือนสำหรับ Database						
5) ความสามารถในการขยายระบบเพื่อรองรับการทำงานที่มากขึ้น						
6) ความมั่นคงปลอดภัยของระบบ						
ส่วนที่ 3 การนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้จริง						
1) ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการมีความเหมาะสมสามารถบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล						
2) ความเป็นไปได้ในการนำระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัลไปใช้งานจริง						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาตอบแบบสอบถามในครั้งนี้
 นายวรพงษ์ น่วมอินทร์
 ผู้วิจัย

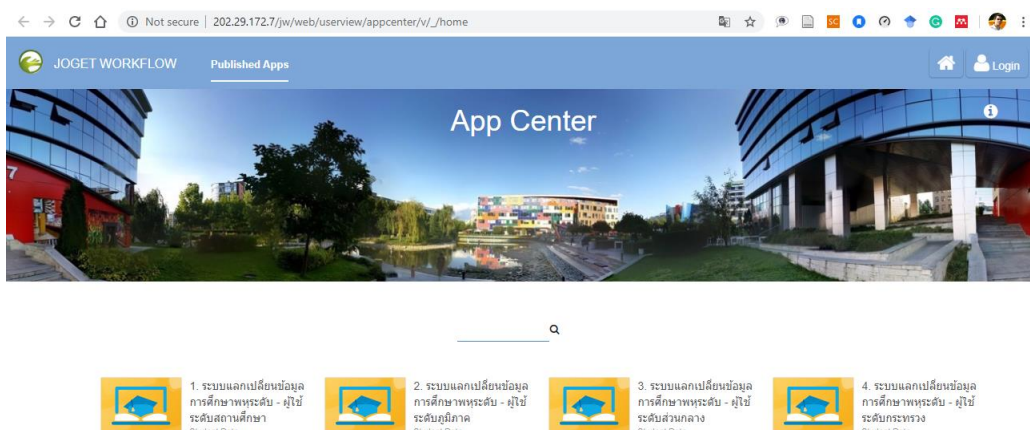
ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้งานระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลสถานศึกษาพระระดับ
บนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1. ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

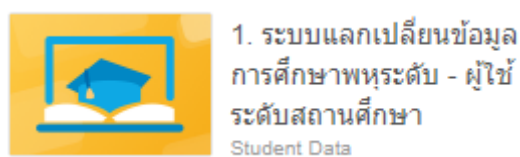
1.1 การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

1.1.1 เปิดเว็บเบราว์เซอร์ พิมพ์ URL ดังนี้ <http://202.29.172.7/jw/> หน้าจอแสดงระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล ดังภาพที่ ค-1



ภาพที่ ค-1 หน้าแรกของระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการเพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล

1.1.2 คลิกเลือกที่ไอคอนระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา สำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา ดังภาพที่ ค-2



ภาพที่ ค-2 ไอคอนสำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

1.1.3 ใส่ Username (ชื่อผู้ใช้) และ Password (รหัสผ่าน) ดังภาพที่ ค-3

ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ - ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

Username:
101072004

Password:

Forgot your password?

- โรงเรียนสตรีวิทยา -

ภาพที่ ค-3 หน้าจอใส่ข้อมูลผู้ใช้เพื่อเข้าสู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ สำหรับผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

1.1.4 หน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบ กรณีตัวอย่างเป็นข้อมูลโรงเรียนสตรีวิทยา ดังภาพที่ ค-4

ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ - ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา

Home > / หน้าแรก

โรงเรียนสตรีวิทยา

จำนวนนักเรียน

ปีการศึกษา 2563 x ภาคเรียนที่ 1/2

ทั้งหมด 2931
มีรายงานจำนวน 0

จำนวนผู้สำเร็จการศึกษา

ปีการศึกษา 2563 x

ทั้งหมด 2917
มีรายงานจำนวน 0

สตรีวิทยา โรงเรียน

หน้าแรก

แจ้งเตือน

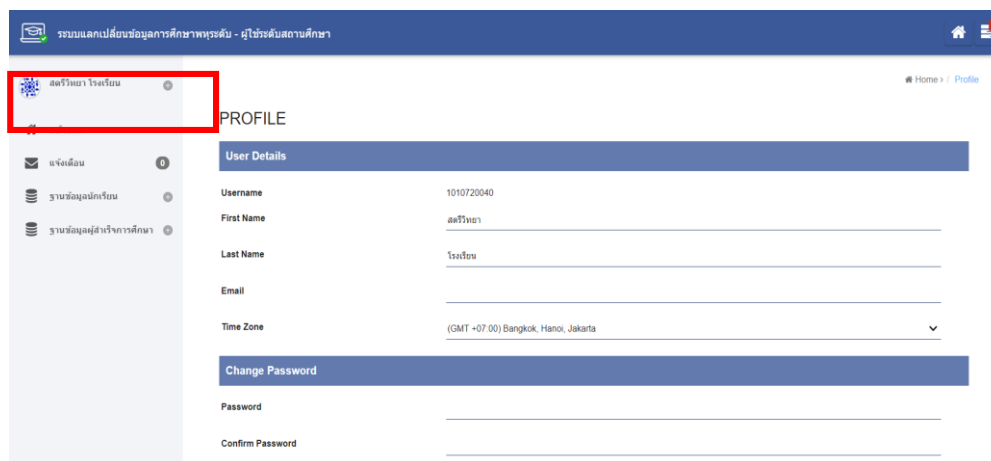
รายงานข้อมูลนักเรียน

รายงานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ภาพที่ ค-4 หน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบ

1.2 ข้อมูลผู้ใช้สถานศึกษา

1.2.1 คลิกที่เมนูชื่อสถานศึกษา “สตรีวิทยา โรงเรียน” หน้าจอแสดงเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งานของสถานศึกษา ดังภาพที่ ค-5



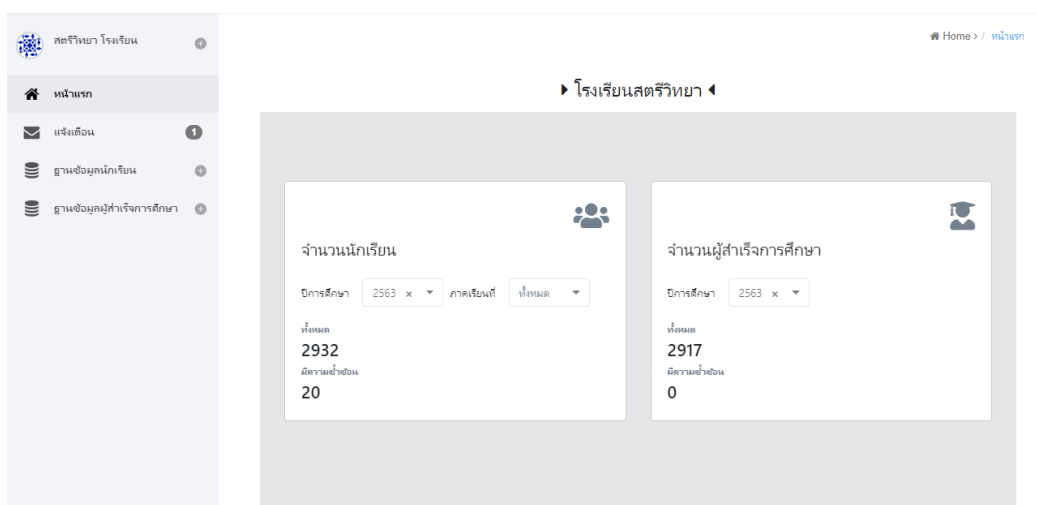
ภาพที่ ค-5 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานของสถานศึกษา

1.3 การใช้เมนูแจ้งเตือน

เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลแจ้งเตือนจากระบบ สำหรับผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา

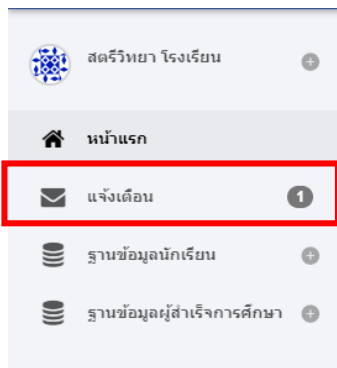
1.3.1 การตรวจสอบและแก้ไขความซ้ำซ้อนของข้อมูลนักเรียน

1) เมื่อเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา คลิกที่หน้าแรก จะแสดงจำนวนนักเรียนที่มีความซ้ำซ้อนหลังจากที่ผู้ใช้งานสำนักงานภูมิภาคส่งข้อมูลกลับไปพิจารณาและแก้ไขข้อมูล ดังภาพที่ ค-6



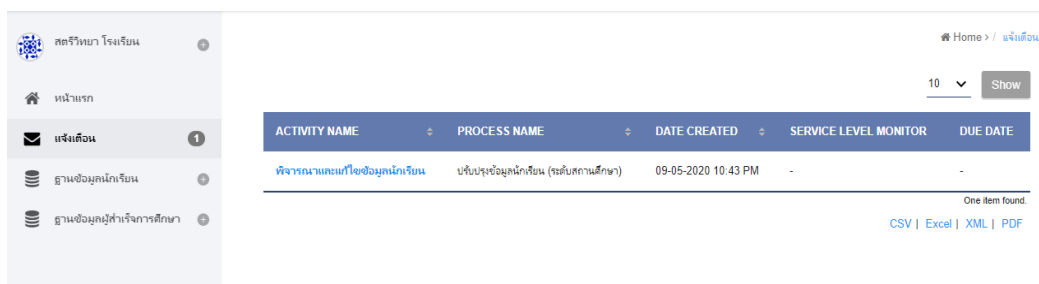
ภาพที่ ค-6 หน้าจอแสดงจำนวนนักเรียนที่ซ้ำซ้อน

2) เมนูการแจ้งเตือน ปรากฏตัวเลขจำนวนการแจ้งเตือนด้านขวามือ ดังภาพที่ ค-6



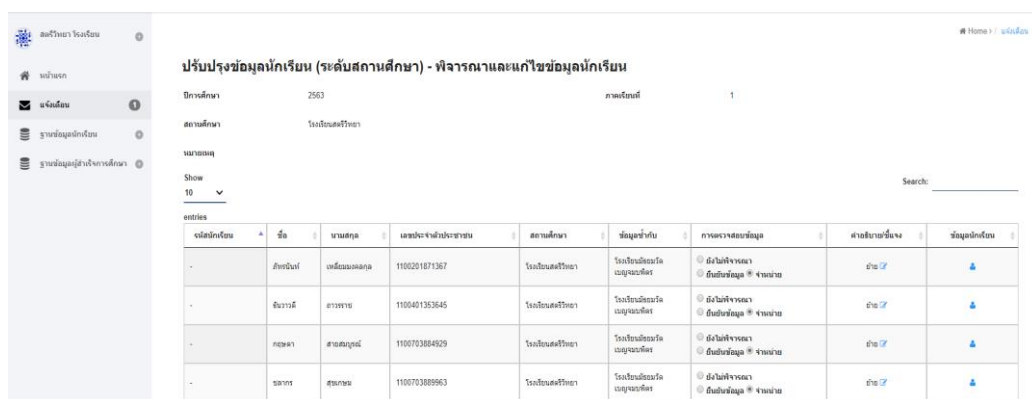
ภาพที่ ค-6 หน้าจอรายการที่เมนูแจ้งเตือน

3) คลิกที่เมนูแจ้งเตือน แสดงรายการ “พิจารณาและแก้ไขข้อมูลนักเรียน” ดังภาพที่ ค-7



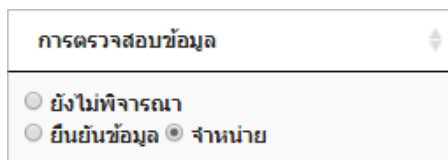
ภาพที่ ค-7 รายการแจ้งเตือนจากระบบ

4) หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียนที่เข้าซ้อน จากการตรวจสอบของผู้ใช้งานระดับภูมิภาค ดังภาพที่ ค-8



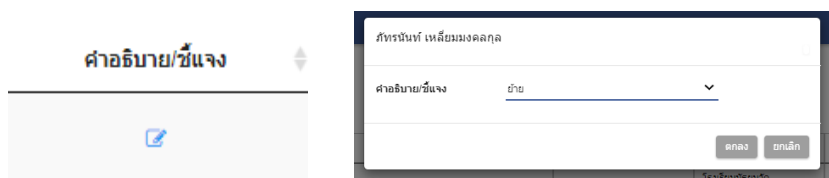
ภาพที่ ค-8 หน้าจอการปรับปรุงข้อมูลนักเรียนของระดับสถานศึกษา

5) ที่ช่องการตรวจสอบข้อมูล ผู้ใช้ระดับสถานศึกษาทำการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนรายบุคคล กรณีนี้ให้คลิกเลือก “จำหน่าย” ดังภาพที่ ค-9



ภาพที่ ค-9 หน้าจอเลือกการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนที่เข้าซ้อน

6) ที่ช่องคำอธิบาย/ชี้แจง คลิกเลือกเหตุผลเนื่องจากนักเรียน “ย้าย” ดังภาพที่ ค-10



ภาพที่ ค-10 เลือกเหตุผลคำอธิบาย/ชี้แจงของนักเรียนรายบุคคล

7) หน้าจอผลลัพธ์จากการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลของนักเรียนที่เข้าซ้อน ผู้ใช้ระดับสถานศึกษา (โรงเรียนสตรีวิทยา) กรณีนี้ให้นักเรียน 10 คนแรก เป็นการจำหน่าย นั่นคือมีการย้ายสถานศึกษา ดังภาพที่ ค-11

ปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับสถานศึกษา) - พิจารณาและแก้ไขข้อมูลนักเรียน

ปีการศึกษา: 2563 สถานศึกษา: โรงเรียนสตรีวิทยา

ชื่อเด็กเรียน	ชื่อ	นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	สถานศึกษา	ข้อมูลซ้ำกับ	การตรวจสอบข้อมูล	คำอธิบายชี้แจง	ข้อมูลนักเรียน
-	ศุภสิน	แสงคิด	110420058386	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ศุภลา	สายสมบูรณ์	1100703884929	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ศุภิน	ชื่นโร	1103300238312	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	จิรายุ	สว่างใจ	1849801225808	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ชลากร	สมภพ	1100703889963	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ชานันท์	จตุรดา	1102800122720	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ชัชวาล	เนนทร์สิน	1102903831808	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ศุภิส	เนนทร์แสง	1129902030308	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ปราริษา	ศุภิญญาสิน	1103100948842	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲
-	ชัชวาล	ถาวร	1100401353645	โรงเรียนสตรีวิทยา	โรงเรียนสตรีวิทยา	<input type="radio"/> ยังไม่พิจารณา <input type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input checked="" type="radio"/> จำหน่าย	ย้าย ✓	▲

Showing 1 to 10 of 20 entries

ภาพที่ ค-11 หน้าจอการเลือกข้อมูลจำหน่ายนักเรียนที่เข้าซ้อน

8) กรณีนี้ให้สถานศึกษายืนยันข้อมูลนักเรียนรายบุคคลจำนวน 10 คน ดังภาพที่ ค-12

ปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับสถานศึกษา) - ทิศทางและแก้ไขข้อมูลนักเรียน

ปีการศึกษา: 2563 ภาคเรียนที่: 1

สถานศึกษา: โรงเรียนสตรีศรีวิชัย

นามสกุล: Show 10

ชื่อนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	เลขประจำตัวประชาชน	สถานศึกษา	ข้อมูลทั่วไป	การตรวจสอบข้อมูล	ดำเนินการแก้ไข	ข้อมูลนักเรียน
-	ศรินทร์	บุญศิริพงษ์	1103100842075	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	พรนงค์	มงคลรัมย์	1129902076885	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	พรศ	สงวนศรี	1209301195247	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภางค์	สุวิรัตน์	1409903530123	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภรชัช	เกษมมงคล	1100201871367	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภา	เวฬุวิสิทธิ์	1104700139444	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภพร	ทองชา	1102003798831	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภรดา	ผดุงพันธ์	1101402358883	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภสิน	บรรณผล	1103900238721	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>
-	ศุภพร	ธัญชัชพงศ์	1100801593406	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	โรงเรียนสตรีศรีวิชัย	<input type="radio"/> ส่งไม่พิจารณา <input checked="" type="radio"/> ยืนยันข้อมูล <input type="radio"/> จำนวน	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="up"/>

Showing 11 to 20 of 20 entries Complete Cancel Previous 1 2 Next

ภาพที่ ค-12 หน้าจอผลลัพธ์จากเลือกยืนยันข้อมูลนักเรียนรายบุคคล

9) คลิกที่ปุ่ม **Complete** เพื่อส่งข้อมูลการตรวจสอบแก้ไขความซ้ำซ้อนของข้อมูลนักเรียน

10) กรณีผู้ใช้งานระดับสถานศึกษาอีกสถานศึกษาหนึ่ง ในที่นี้คือผู้ใช้โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร จะพบข้อความแจ้งเตือนจากระบบ ดังภาพที่ ค-13

มีระบบเบญจมบพิตร โรงเรียน

หน้าแรก Home > แจ้งเตือน

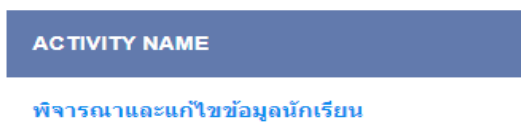
แจ้งเตือน Show 10

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
พิจารณาและแก้ไขข้อมูลนักเรียน	ปรับปรุงข้อมูลนักเรียน (ระดับสถานศึกษา)	10-03-2020 04:28 PM		

One item found. CSV | Excel | XML | PDF

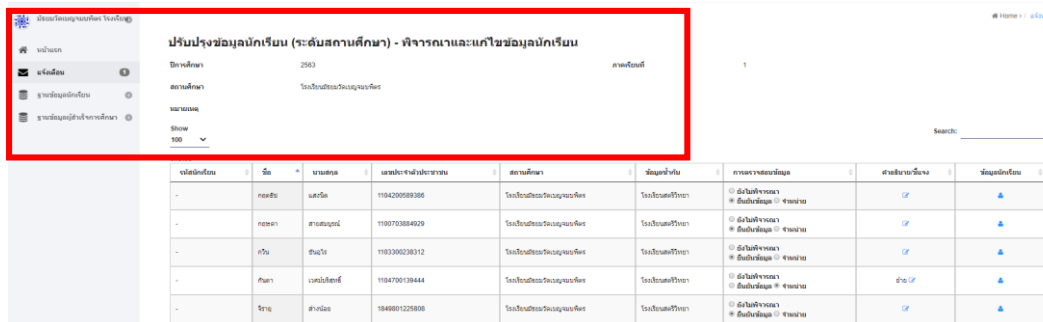
ภาพที่ ค-13 หน้าจอรายการแจ้งเตือนข้อมูลนักเรียนที่ซ้ำซ้อน

11) คลิกที่รายการพิจารณาและแก้ไขข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-14



ภาพที่ ค-14 หน้าจอรายการพิจารณาและแก้ไขข้อมูลนักเรียน

12) หน้าจอการปรับปรุงข้อมูลนักเรียนของโรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร เพื่อตรวจสอบข้อมูลนักเรียนกรณีเข้าซ้อน ดังภาพที่ ค-15



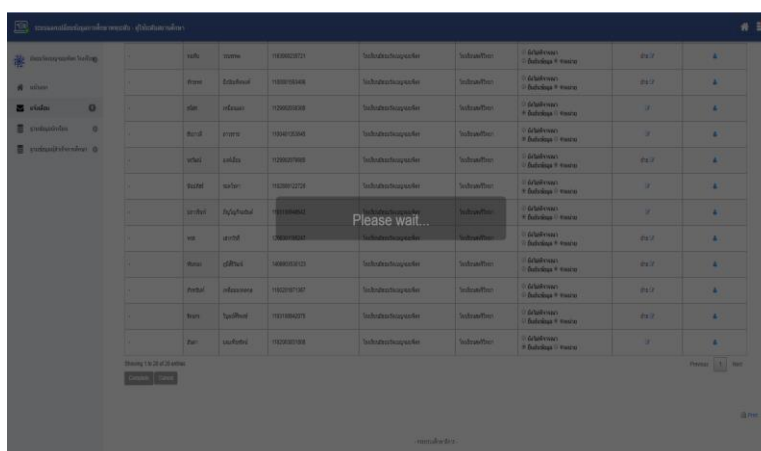
ภาพที่ ค-15 หน้าจอตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลนักเรียนที่เข้าซ้อน

13) ที่ช่องการตรวจสอบข้อมูล ให้เลือกเป็น “จำหน่าย” และที่ช่องคำอธิบายชี้แจงให้เลือกเป็น “ย้าย” ดังภาพที่ ค-16



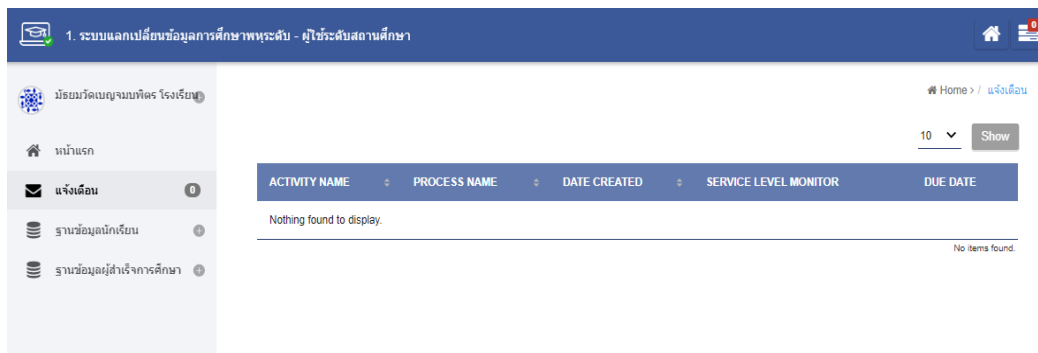
ภาพที่ ค-16 เลือกรตรวจสอบข้อมูลและคำอธิบาย/ชี้แจงของนักเรียนรายบุคคล

14) คลิกที่ปุ่ม **Complete** เมื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลนักเรียนที่เข้าซ้อนเรียบร้อยแล้ว หน้าจอแสดงสถานะกำลังประมวลผลข้อมูล ดังภาพที่ ค-17



ภาพที่ ค-17 หน้าจอสถานะกำลังประมวลผลหลังจากการแก้ไขข้อมูลนักเรียน

15) เมื่อตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว รายการแจ้งเตือนจะหายไป ดังภาพที่ ค-18

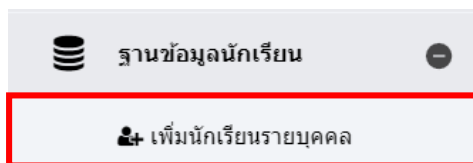


ภาพที่ ค-18 สถานะรายการแจ้งเตือน

1.4 การใช้เมนูฐานข้อมูลนักเรียน

1.4.1 เพิ่มนักเรียนรายบุคคล

1) คลิกที่เมนูเพิ่มนักเรียนรายบุคคล ดังภาพที่ ค-19



ภาพที่ ค-19 เมนูเพิ่มนักเรียนรายบุคคล

2) หน้าจอปรากฏช่องให้กรอกเพื่อเพิ่มข้อมูลนักเรียนรายบุคคล ดังภาพที่ ค-20

ภาพที่ ค-20 หน้าจอการเพิ่มนักเรียนรายบุคคล

3) ผู้ใช้งานระดับสถานศึกษาทำการเพิ่มข้อมูลนักเรียนรายบุคคลลงในระบบ ประกอบด้วยข้อมูลนักเรียน ข้อมูลพื้นฐานบุคคล ข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลบิดา ข้อมูลมารดา ดังภาพที่ ค-21 ถึง ภาพที่ ค-23

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / เพิ่มนักเรียนรายบุคคล

ข้อมูลนักเรียน

ปีการศึกษา	* 2563	ภาคการศึกษา	2
รหัสสถานศึกษา	1010720040	รหัสหน่วยงานต้นสังกัด	00101701

ข้อมูลพื้นฐานบุคคล

รหัสประจำตัวประชาชน	* 1111111111111	รหัสนักเรียน	* 222222222222222
คำนำหน้าชื่อ	นาย	เลขที่หนังสือเดินทาง	
ชื่อ	* กฤตธีร	ชื่อกลาง	
นามสกุล	* แสงนิล	วันเดือนปี ค.ศ. เกิด (YYYYMMDD)	* YYYYMMDD
เพศ	<input checked="" type="radio"/> ชาย <input type="radio"/> หญิง	ความพิการ	* ไม่พิการ
สัญชาติ	* ไทย		
ความด้อยโอกาส	* Dis01		

ภาพที่ ค-21 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลนักเรียนและข้อมูลพื้นฐานรายบุคคล

ข้อมูลที่อยู่ (ตามสำเนาทะเบียนบ้าน)

รหัสประจำบ้าน		เลขที่บ้าน	22	หมู่ที่	25
ถนน		ซอย	สุขวิท62	ตรอก	
จังหวัด	* กรุงเทพมหานคร	อำเภอ	* เขตพระนคร	ตำบล	* พระบรมหาราชวัง

ข้อมูลบิดา

คำนำหน้าชื่อบิดา	นาย	ชื่อบิดา	ศรภัทร	ชื่อกลางของบิดา	
นามสกุลบิดา	แสงนิล	รหัสสถานภาพของบิดา		สถานภาพของบิดา	

ข้อมูลมารดา

คำนำหน้าชื่อมารดา	นาง	ชื่อมารดา	วาสนา	ชื่อกลางของมารดา	
นามสกุลมารดา	แสงนิล	สถานภาพของมารดา			

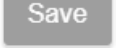
ภาพที่ ค-22 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลที่อยู่ ข้อมูลบิดาและข้อมูลมารดา

ภาพที่ ค-23 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลด้านการศึกษา

4) จากนั้นคลิกที่ปุ่ม  เพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลนักเรียนรายบุคคล

5) กรณีที่ลืมกรอกข้อมูลที่จำเป็น หรือกรอกข้อมูลสำคัญไม่ครบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กลับไปกรอกข้อมูลอีกครั้ง ดังภาพที่ ค-24

ภาพที่ ค-24 ระบบแจ้งเตือนกรณีกรอกข้อมูลที่จำเป็นลงในระบบไม่ครบ

6) เมื่อกรอกข้อมูลนักเรียนรายบุคคลครบแล้ว คลิกที่ปุ่ม  อีกครั้ง หน้าจอแสดงสถานะการบันทึกข้อมูลนักเรียนรายบุคคล ดังภาพที่ ค-25



ภาพที่ ค-25 หน้าจอการบันทึกข้อมูลนักเรียนรายบุคคล

7) เมื่อเพิ่มข้อมูลนักเรียนเรียบร้อยแล้ว หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-26

Home > รายข้อมูลนักเรียน > รายชื่อเด็กเรียน

จำนวนรายการ: 25 ปีการศึกษา: ทั้งหมด ภาคเรียนที่: ทั้งหมด Show

<input type="checkbox"/>	ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	รหัสนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	รุติภา	นัคสธราชกุล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	มณัญญา	ซ่าเซ็น	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ณัฐณี	อาคมสรรศรีญ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ชญาดา	ศิริคนกุล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ศุภรดา	วรสาส์ศิลป์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	หทัยชนก	โพธิ์น้อย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	2	1111111111111111	111	111	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

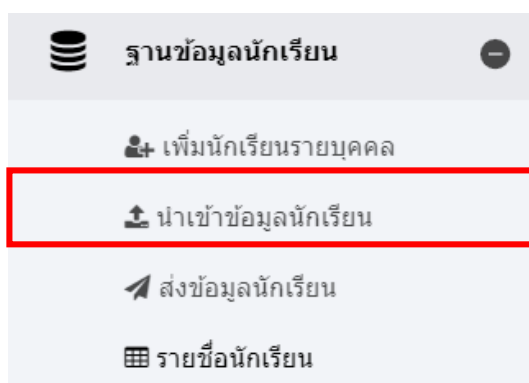
2,932 items found, displaying 2,926 to 2,932

Navigation: < 111 112 113 114 115 116 117 118 >

ภาพที่ ค-26 หน้าจอหลังจากการเพิ่มข้อมูลนักเรียนเรียบร้อยแล้ว

1.4.2 นำเข้าข้อมูลนักเรียน

1) กรณีที่สถานศึกษา มีข้อมูลของนักเรียนเป็น Excel ผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา สามารถนำเข้าข้อมูลนักเรียนได้ครั้งละจำนวนมาก โดยคลิกที่เมนูฐานข้อมูลนักเรียน และคลิกที่เมนูนำเข้าข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-27




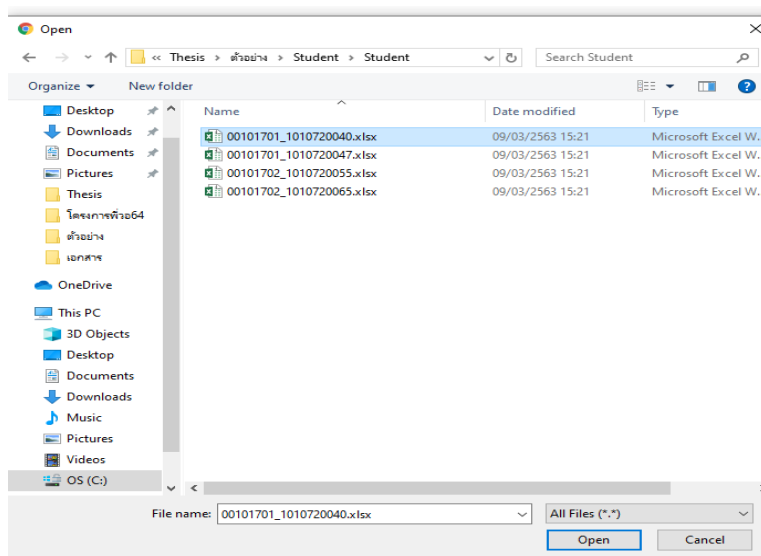
ภาพที่ ค-27 เมนูนำเข้าข้อมูลนักเรียน

2) หน้าจอแสดงช่องทางให้อัปโหลดข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-28

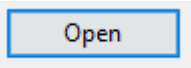


ภาพที่ ค-28 ช่องทางการอัปโหลดข้อมูลนักเรียน

3) จากนั้นคลิกที่ปุ่ม  หน้าจอแสดงหน้าต่างต่างเพื่อเลือกไฟล์ข้อมูลนักเรียนที่เป็น Excel ดังภาพที่ ค-29



ภาพที่ ค-29 หน้าต่างเลือกไฟล์ข้อมูลนักเรียน

4) เมื่อเลือกไฟล์ข้อมูลนักเรียนได้แล้ว ให้คลิกที่ปุ่ม  หน้าจอแสดงขั้นตอนการนำเข้าไฟล์ข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-30



ภาพที่ ค-30 หน้าจอขั้นตอนการนำเข้าไฟล์ข้อมูลนักเรียน

5) หน้าจอแสดงการสถานะการนำเข้าข้อมูลสำเร็จ ดังภาพที่ ค-31



ภาพที่ ค-31 หน้าจอสถานะการนำเข้าข้อมูลนักเรียนสำเร็จ

1.4.3 ส่งข้อมูลนักเรียน

1) กรณีที่สถานศึกษาได้เพิ่ม นำเข้า ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลนักเรียนเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการส่งข้อมูลนักเรียนไปยังระดับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เพื่อแจ้งผลข้อมูลด้วย โดยกดที่ปุ่ม **ส่งข้อมูลใหม่** หน้าจอปรากฏตัวเลือกในการส่งข้อมูล ดังภาพที่ ค-32



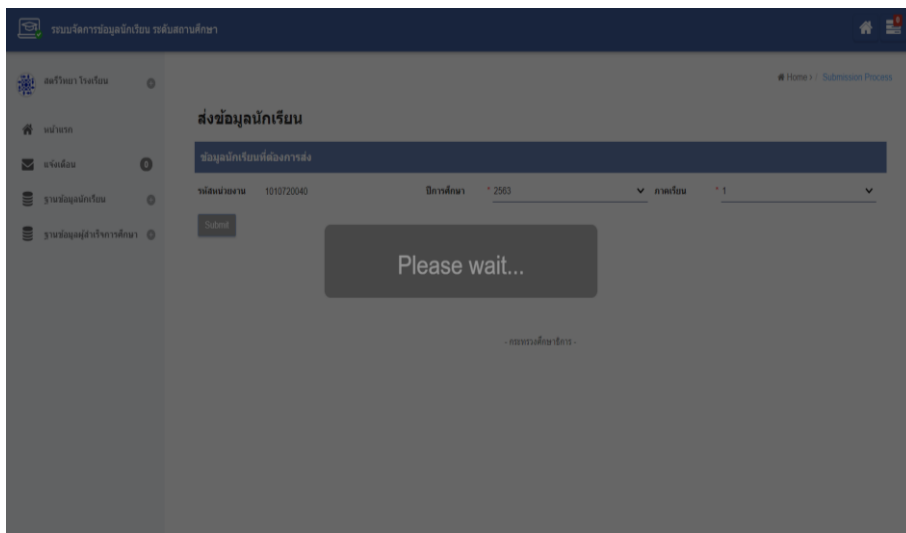
ภาพที่ ค-32 หน้าจอการส่งข้อมูลนักเรียน

2) ผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา เลือกปีการศึกษา และภาคเรียนของนักเรียนที่ต้องการส่งข้อมูล ดังภาพที่ ค-33



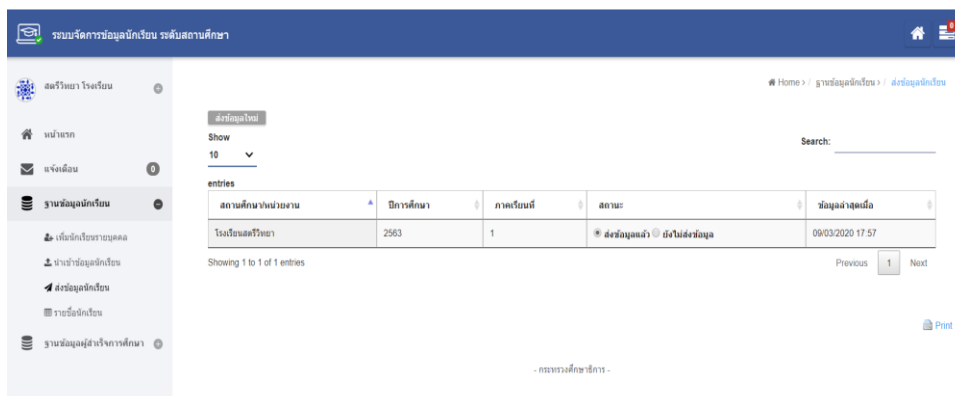
ภาพที่ ค-33 เลือกปีการศึกษาและภาคเรียนที่ต้องการส่งข้อมูล

3) หน้าจอแสดงสถานะกำลังส่งข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-34



ภาพที่ ค-34 แสดงสถานะกำลังส่งข้อมูลนักเรียนไปยังระดับสำนักงานภูมิภาค

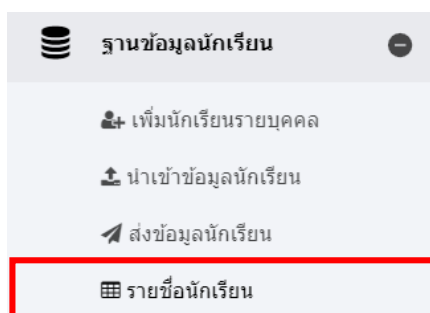
4) หน้าจอแสดงรายการข้อมูลนักเรียนที่ส่งเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ค-35



ภาพที่ ค-35 รายการข้อมูลนักเรียนที่ส่งเรียบร้อยแล้ว

1.4.4 รายชื่อนักเรียน

1) เป็นเมนูที่ใช้ตรวจสอบและแสดงผลข้อมูลนักเรียนหลังจากการอัปเดตเข้าสู่ระบบที่เมนูรายชื่อนักเรียน ดังภาพที่ ค-36



ภาพที่ ค-36 แสดงเมนูรายชื่อนักเรียน

2) หน้าจอแสดงข้อมูลรายชื่อนักเรียนที่นำเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ดังภาพที่ ค-37

Home > ฐานข้อมูลนักเรียน > รายชื่อนักเรียน

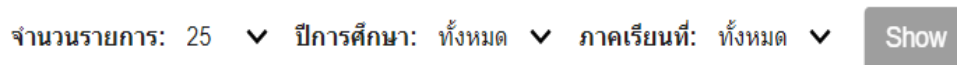
รายชื่อนักเรียน

จำนวนรายการ: 25 ปีการศึกษา: ทั้งหมด ภาคเรียนที่: ทั้งหมด Show

<input type="checkbox"/>	ปีการศึกษา	ภาคการศึกษา	รหัสนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	กฤษชัย	แสงภิล	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	กฤษดา	สายสมบูรณ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	กวิน	อินฺจโร	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	วิภาช	สงน้อย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ชลากร	สนเกษ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ปิ่นปัทมา	รอดโรดา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ปภาวรินทร์	ศิษุญกิจจอนันต์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	ธินวาศ	ถาวรราช	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	-	รัตนกร	วิบูลย์ศิริพงษ์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ภาพที่ ค-37 แสดงข้อมูลรายชื่อนักเรียนที่นำเข้าสู่ระบบ

3) ที่หน้าจอรายชื่อนักเรียน สามารถเลือกกรองข้อมูลเพื่อดูรายการตามที่ต้องการ ดังภาพที่ ค-38

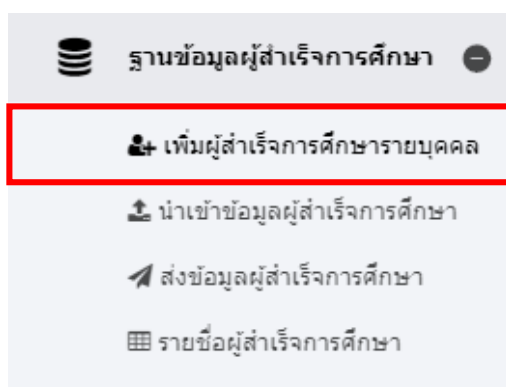


ภาพที่ ค-38 แสดงการเลือกรายการเพื่อกรองดูข้อมูลนักเรียนที่ต้องการ

1.5 การใช้เมนูฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1.5.1 เมนูเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล

1) เป็นเมนูสำหรับเพิ่มข้อมูลนักเรียนที่สำเร็จการศึกษารายบุคคล รายปีการศึกษา
คลิกที่เมนูเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล ดังภาพที่ ค-39




ภาพที่ ค-39 แสดงเมนูเพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล

2) หน้าจอแสดงช่องสำหรับกรอกข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล ดังภาพที่ ค-40

The image shows a web form for adding individual graduate data. The form is titled 'เพิ่มผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล' and is part of the 'ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา' system. The form is divided into several sections:

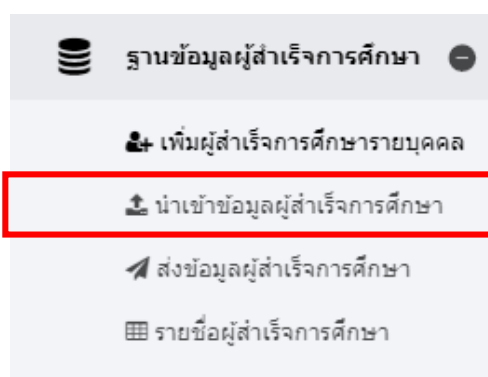
- ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (Graduate Information):** Includes fields for 'ปีการศึกษา' (Academic Year) with a dropdown, 'จุดประสงค์ศึกษา' (Study Purpose) with a dropdown, 'ชื่อสถานศึกษา' (Institution Name) with a dropdown, 'วันที่มาเข้าข้อมูล' (Data Entry Date), and 'วันที่อัปเดตข้อมูล' (Update Date).
- ข้อมูลพื้นฐานบุคคล (Basic Personal Information):** Includes 'เลขประจำตัวประชาชน' (ID Number), 'คำนำหน้าชื่อ' (Prefix) with a dropdown, 'ชื่อ' (Name), 'นามสกุล' (Surname), 'ชื่อกลาง' (Middle Name), and 'ชื่อสัญชาติ' (Nationality) with a dropdown.
- ข้อมูลที่อยู่ (Address Information):** Includes 'บ้านเลขที่' (House Number), 'หมู่ที่' (Village), 'ถนน' (Road), 'ซอย' (Lane), 'ตรอก' (Alley), 'จังหวัด' (Province) with a dropdown, 'อำเภอ' (District), 'คลองท่าอิฐ' (Sub-district), 'ตำบล' (Sub-district), and 'คลองท่าอิฐเหนือ' (Sub-district).
- ข้อมูลด้านการศึกษา (Education Information):** Includes 'ระดับการศึกษา' (Education Level) with a dropdown, 'จุดการศึกษา' (Study Point), 'เด็กเล็ก' (Young Child), 'ประเภทวิชา' (Subject), and 'อุตสาหกรรม' (Industry).

ภาพที่ ค-40 แสดงการเพิ่มข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล

3) กดที่ปุ่ม  เพื่อบันทึกการเพิ่มข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษารายบุคคล กรณีที่ลืมกรอกข้อมูลที่จำเป็น หรือกรอกข้อมูลสำคัญไม่ครบ ระบบจะแจ้งเตือนให้กลับไปกรอกข้อมูลอีกครั้ง

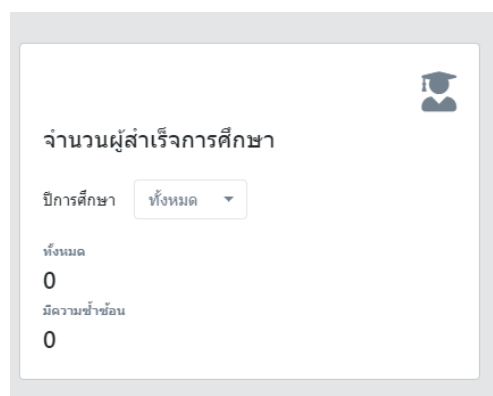
1.5.2 นำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1) กรณีที่สถานศึกษา มีข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษาก่อนเป็นไฟล์ Excel ผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา สามารถนำเข้าข้อมูลนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาได้ครั้งละจำนวนมาก โดยคลิกที่เมนูฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา และคลิกที่เมนูย่อย นำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ดังภาพที่ ค-41



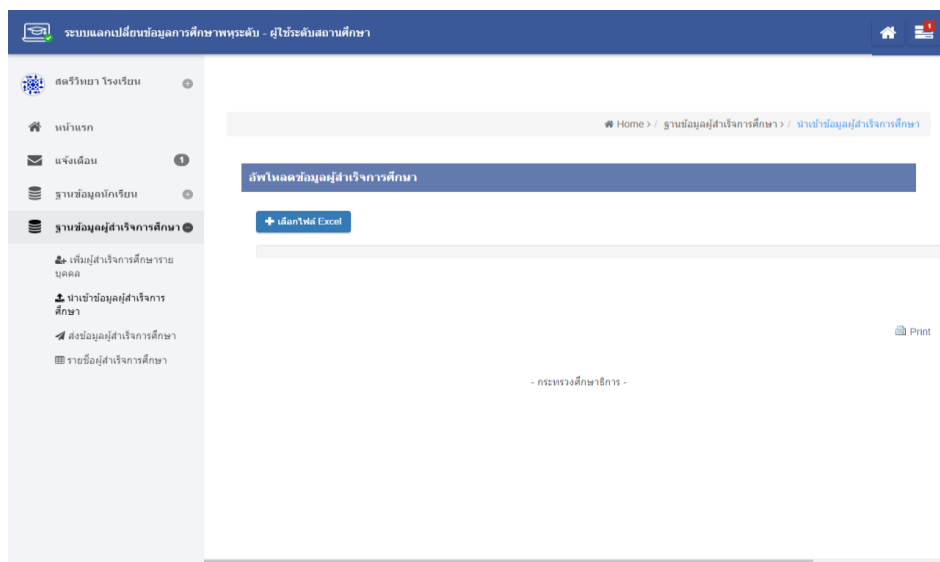
ภาพที่ ค-41 แสดงเมนูนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

2) จากหน้าแรกของระบบ จะแสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา กรณียังไม่มีกรอนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษามาก่อน ดังภาพที่ ค-42



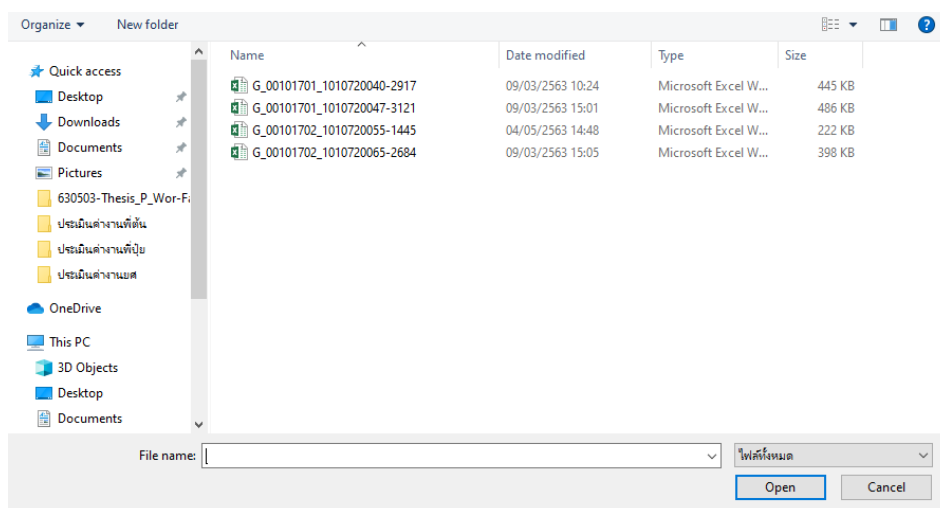
ภาพที่ ค-42 แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่หน้าแรก

3) หน้าจอแสดงการอัปโหลดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ดังภาพที่ ค-43



ภาพที่ ค-43 หน้าจอการอัปโหลดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

4) กติปุม  หน้าจอแสดงหน้าต่างเพื่อเลือกไฟล์ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาที่เป็น Excel ดังภาพที่ ค-44



ภาพที่ ค-44 เลือกไฟล์ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

5) หน้าจอสถานะการดำเนินการนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ดังภาพที่ ค-45



ภาพที่ ค-45 สถานะกำลังดำเนินการนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

6) หน้าจอแสดงสถานะนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับสถานศึกษาสำเร็จ
ดังภาพที่ ค-46



ภาพที่ ค-46 สถานะนำเข้าข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาสำเร็จ

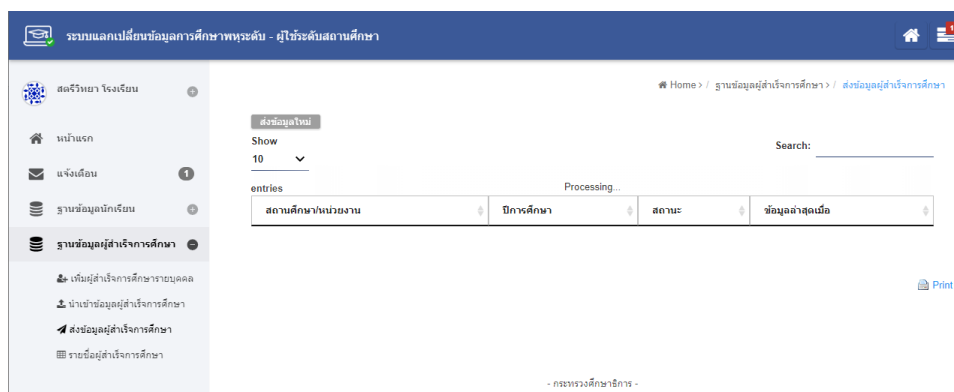
7) ที่หน้าแรกของระบบ แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้นำเข้าเรียบร้อยแล้ว
 ดังภาพที่ ค-47



ภาพที่ ค-47 แสดงจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาที่ได้นำเข้าเรียบร้อยแล้ว

1.5.3 ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1) เป็นเมนูที่ใช้ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากระดับสถานศึกษา ไปยังระดับ
 สำนักงานภูมิภาค หรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดังภาพที่ ค-48



ภาพที่ ค-48 เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากระดับสถานศึกษาไปยังสำนักงานภูมิภาค

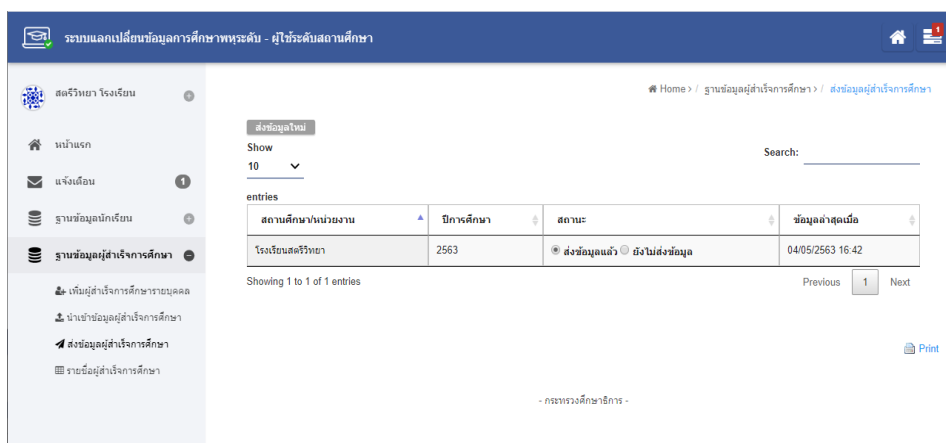
2) กดที่เมนู **ส่งข้อมูลใหม่** และเลือกปีการศึกษาที่ต้องการส่งข้อมูล
 ผู้สำเร็จการศึกษา ดังภาพที่ ค-49

ภาพที่ ค-49 เลือกปีการศึกษาที่ต้องการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

3) กดปุ่ม **Submit** เพื่อทำการส่งข้อมูล หน้าจอแสดงสถานะของระบบ
 ดังภาพที่ ค-50

ภาพที่ ค-50 สถานะระบบกำลังส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

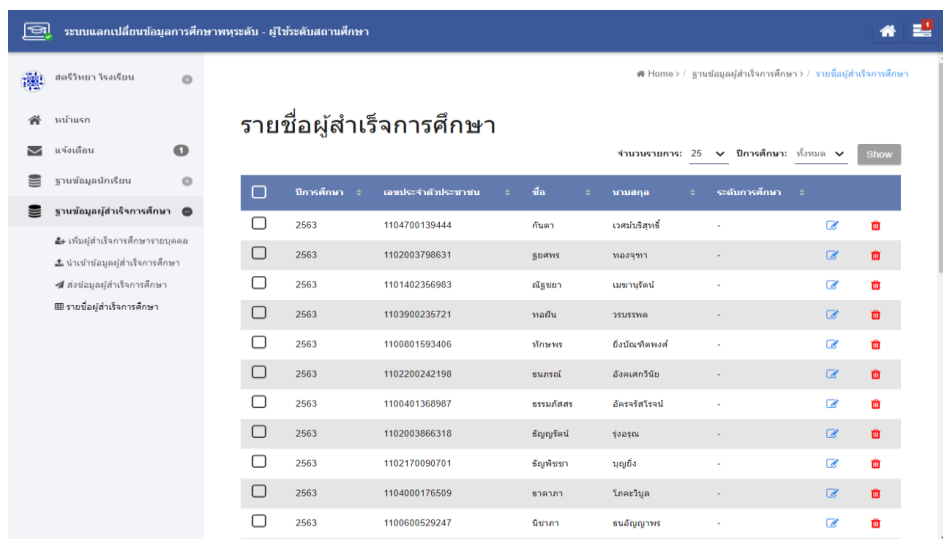
4) หลังจากส่งข้อมูลเรียบร้อยแล้ว หน้าจอแสดงข้อมูลสถานศึกษาที่มีการส่งข้อมูล ผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับสำนักงานภูมิภาค ดังภาพที่ ค-51



ภาพที่ ค-51 รายการข้อมูลสถานศึกษาที่ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับสำนักงานภูมิภาค

1.5.4 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

1) เป็นเมนูแสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา ที่ได้มีการนำเข้าสู่ข้อมูลไว้ ดังภาพที่ ค-52

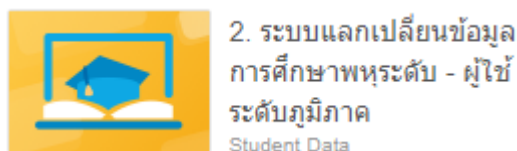


ภาพที่ ค-52 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา

2. ผู้ใช้ระดับสำนักงานภูมิภาค

2.1 การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสำนักงานภูมิภาค

1) ทำได้โดยการคลิกที่เมนูระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ สำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค ดังภาพที่ ค-53

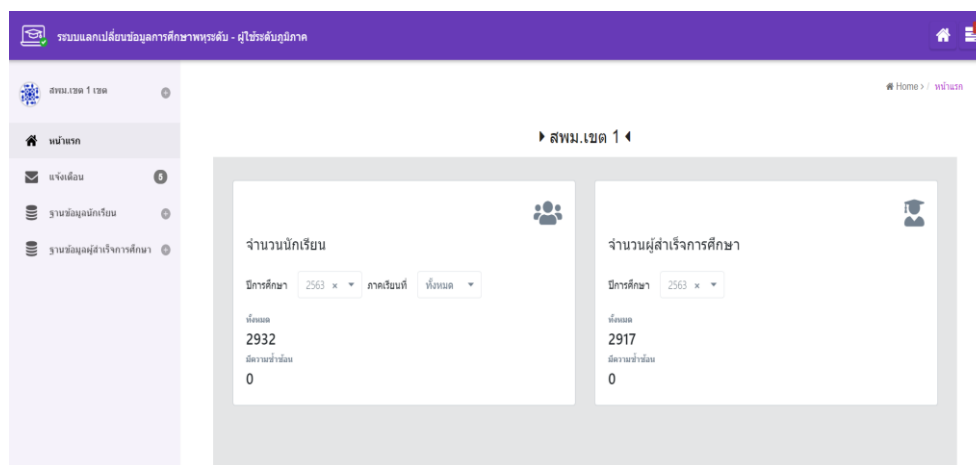


ภาพที่ ค-53 ช่องทางการเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

2) ใส่ Username (ชื่อผู้ใช้) และ Password (รหัสผ่าน) ดังภาพที่ ค-54

ภาพที่ ค-54 หน้าจอใส่ข้อมูลผู้ใช้สู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ สำหรับผู้ใช้ระดับภูมิภาค

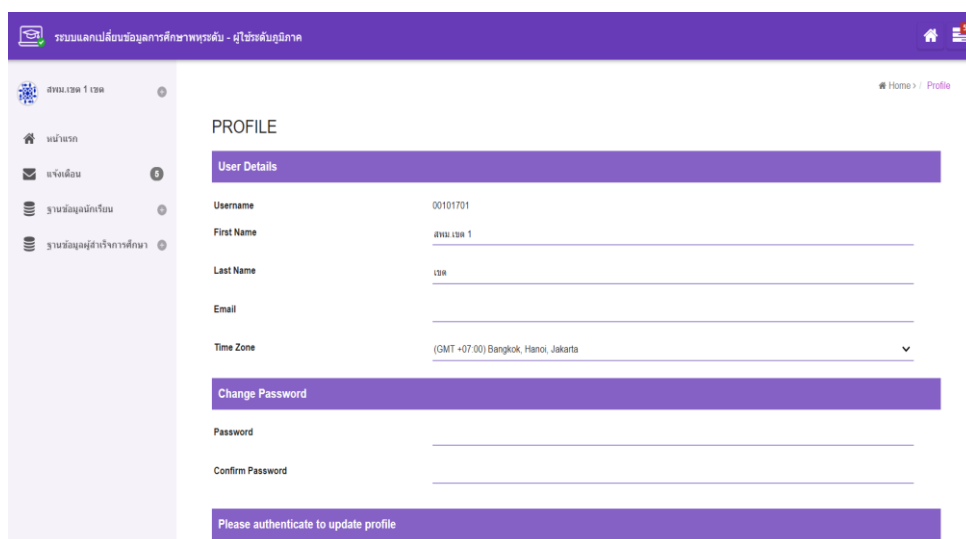
3) หน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบ จากภาพที่ ค-55 ผู้ใช้งานเป็น “สพม. เขต 1”
 ดังภาพที่ ค-55



ภาพที่ ค-55 หน้าแรกหลังจากเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ใช้งานระดับภูมิภาค

2.2 ข้อมูลผู้ใช้ระดับภูมิภาค

คลิกที่เมนูชื่อสถานศึกษา “สพม. เขต 1” หน้าจอแสดงเกี่ยวกับข้อมูลผู้ใช้งาน ดังภาพที่ ค-56



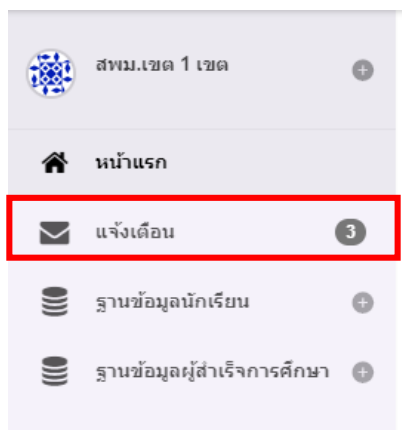
ภาพที่ ค-56 หน้าจอข้อมูลผู้ใช้งานระดับภูมิภาค

2.3 การใช้เมนูแจ้งเตือน

เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลแจ้งเตือนจากระบบ สำหรับผู้ใช้งานระดับภูมิภาค

2.3.1 การแจ้งเตือนสถานะการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน

1) เมื่อเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งานระดับภูมิภาค เมนูการแจ้งเตือน ปรากฏตัวเลขจำนวนการแจ้งเตือนด้านขวามือ หน้าจอแสดง ดังภาพที่ ค-57



ภาพที่ ค-57 หน้าจอจำนวนรายการที่เมนูแจ้งเตือนของผู้ใช้ระดับภูมิภาค

2) คลิกที่เมนูแจ้งเตือน หน้าจอแสดงสถานะรายการที่มีการแจ้งเตือนเข้ามาในระบบ ดังภาพที่ ค-58

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
แจ้งเตือนการส่งข้อมูล : 10/07/20047 - โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริยราชวิทยาลัย	ส่งมอบเสร็จสิ้น	10-03-2020 04:14 PM	-	-
แจ้งเตือนการส่งข้อมูล : 10/07/20048 - โรงเรียนวัดพิทยภา	ส่งมอบเสร็จสิ้น	10-03-2020 04:13 PM	-	-

ภาพที่ ค-58 สถานะรายการที่เมนูแจ้งเตือน

3) จากภาพที่ ค-58 พบว่าที่เมนูแจ้งเตือน มีรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูล เข้ามายังระดับภูมิภาคจำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนสตรีวิทยา และโรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ดังภาพที่ ค-59

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME
แจ้งเตือนการส่งข้อมูล : 1010720047 - โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร	ส่งข้อมูลนักเรียน
แจ้งเตือนการส่งข้อมูล : 1010720040 - โรงเรียนสตรีวิทยา	ส่งข้อมูลนักเรียน

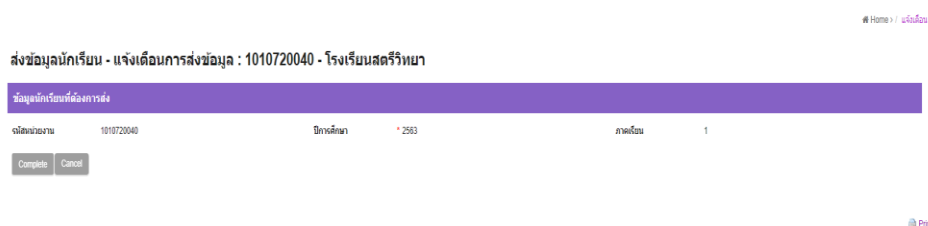
ภาพที่ ค-59 รายการข้อมูลที่แจ้งเตือนเข้ามาในระบบ

4) คลิกเลือกรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลของโรงเรียนสตรีวิทยา ดังภาพที่ ค-60

จากนั้นกดปุ่ม

Complete

รายการแจ้งเตือนจะหายไป



ภาพที่ ค-60 เลือกรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูล

5) คลิกเลือกรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลของโรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร ดังภาพที่ ค-61

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
รายงานผลงานวิจัยและส่งเสริมการเรียนรู้	รายงานผลงานวิจัยและส่งเสริมการเรียนรู้ (นักเรียน)	10-03-2020 04:25 PM	-	-
แจ้งเตือนการส่งข้อมูล : 1010720047 - โรงเรียนมัธยมวัดเบญจมบพิตร	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-03-2020 04:14 PM	-	-
แจ้งเตือนการส่งข้อมูล : 1010720040 - โรงเรียนสตรีวิทยา	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-03-2020 04:13 PM	-	-

ภาพที่ ค-61 เลือกรายการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลจากโรงเรียนที่เหลือ

6) หน้าจอของระดับภูมิภาค เมื่อคลิกที่รายการตรวจสอบความซ้ำซ้อนและส่งกลับเพื่อแก้ไข จะแสดงสถานะตรวจพบความซ้ำซ้อนและส่งกลับไปยัง ผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา โดยกด

ที่ปุ่ม **Complete** เพื่อส่งกลับข้อมูล ดังภาพที่ ค-62


The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing navigation options like 'หน้าแรก', 'แจ้งเตือน', and 'รายงานผู้แจ้งการผิดนัด'. The main content area displays a table titled 'ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับเขต) - ตรวจสอบความซ้ำซ้อนและส่งกลับเพื่อนแก้ไข'. The table has columns for 'เลขประจำตัวประชาชน', 'ชื่อเล่น', 'ชื่อ', 'นามสกุล', 'สถานศึกษา', 'ปีเรียนชั้น', and 'ข้อมูลนักเรียน'. Below the table, there are 'Showing 1 to 10 of 43 entries' and 'Previous 1 2 3 4 Next' navigation links. A 'Complete' button is highlighted at the bottom of the interface.

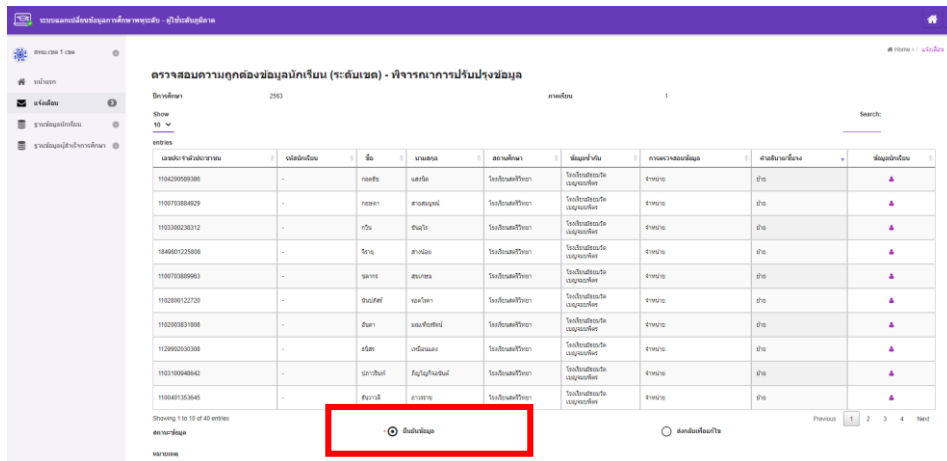
ภาพที่ ค-62 หน้าจอตรวจพบความซ้ำซ้อนและส่งกลับเพื่อแก้ไข

7) เมื่อสถานศึกษาทั้ง 2 โรงเรียนที่มีรายการข้อมูลของนักเรียนที่ซ้ำซ้อนอยู่ ได้ตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลกลับมาเรียบร้อยแล้ว โดยการยืนยันหรือจำหน่ายนักเรียนในสังกัดของตนเองเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งข้อความเตือนจากผู้ใช้งานระดับสถานศึกษามายังผู้ใช้งานระดับภูมิภาค ซึ่งสถานะการแจ้งเตือนดังกล่าว จะแสดงเป็น “พิจารณาการปรับปรุงข้อมูล” ดังภาพที่ ค-63

The screenshot shows a web application interface with a sidebar on the left containing navigation options like 'หน้าแรก', 'แจ้งเตือน', and 'รายงานผู้แจ้งการผิดนัด'. The main content area displays a table with columns for 'ACTIVITY NAME', 'PROCESS NAME', 'DATE CREATED', 'SERVICE LEVEL MONITOR', and 'DUE DATE'. A red box highlights the first row of the table, which contains the following data: 'พิจารณาการปรับปรุงข้อมูล', 'ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับเขต)', '10-03-2020 05:20 PM', '-', and '-'. Below the table, there are 'Showing 1 to 3 of 3 items' and 'Previous 1 2 3 Next' navigation links. A 'Complete' button is highlighted at the bottom of the interface.

ภาพที่ ค-63 รายการแจ้งเตือนจากผู้ใช้งานระดับสถานศึกษามายังระดับภูมิภาค

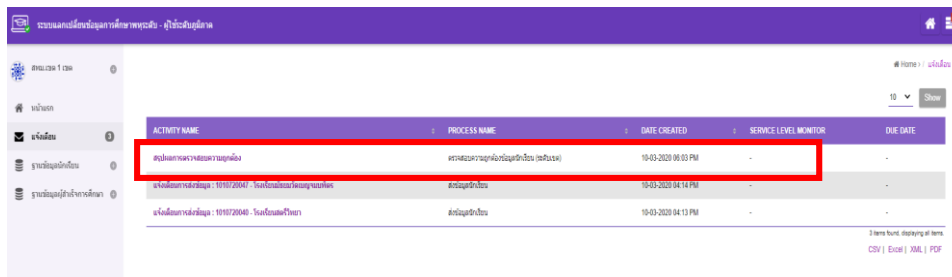
8) ผู้ใช้งานระดับภูมิภาคหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กดคลิกที่รายการแจ้งเตือน “พิจารณาการปรับปรุงข้อมูล” เพื่อตรวจสอบ เมื่อพบว่าข้อมูลไม่มีความซ้ำซ้อนแล้ว ให้กดเลือกที่ “ยืนยันข้อมูล” หรือกรณีที่ยังพบความซ้ำซ้อนของนักเรียนอยู่ ให้กดเลือกที่ “ส่งกลับเพื่อแก้ไข” จากนั้นกดที่ปุ่ม  ดังภาพที่ ค-64



เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อผู้เรียน	ชื่อ	นามสกุล	สถานศึกษา	ข้อมูลพื้นฐาน	สถานะของข้อมูล	สถานะปัจจุบัน	ข้อมูลนักเรียน
1104200989106	-	ศศิธร	เสวีศรี	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
110703854829	-	ศุภมาส	สาธิตกุล	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
1103300238112	-	กวีณ	ชินวโร	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
18480125688	-	ศุภณ	สาธิตกุล	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
110070388963	-	นภาพร	สาธิตกุล	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
1102000122720	-	ชุตติศา	จันทนา	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
11020003831808	-	ศุภา	สมศิริพันธ์	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
1129600300308	-	ศุภมาส	สาธิตกุล	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
1103100048842	-	ภาณุสิน	สุวิญญะพันธ์	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲
110481353645	-	ชุตติศา	จันทนา	โรงเรียนพริ้ง	โรงเรียนมัธยมศึกษา	ซ้ำซ้อน	ซ้ำ	▲

ภาพที่ ค-64 หน้าจอการตรวจสอบข้อมูลจากส่วนภูมิภาค

9) หน้าจอสถานะการแจ้งเตือนจะเปลี่ยนเป็น “สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง” ดังภาพที่ ค-65



ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ส่วนแรก)	10-03-2020 06:03 PM	-	-
แจ้งผลการตรวจสอบ : 10/07/2004 - โรงเรียนสมเด็จบึงเมืองชล	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-03-2020 04:14 PM	-	-
แจ้งผลการตรวจสอบ : 10/07/2004 - โรงเรียนพริ้ง	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-03-2020 04:13 PM	-	-

ภาพที่ ค-65 สถานะการแจ้งเตือนหลังจากการตรวจสอบข้อมูลจากส่วนภูมิภาค

10) กรณีตัวอย่าง เมื่อสถานศึกษาหรือโรงเรียนภายใต้สังกัด สพม. เขต 2 ได้ตรวจสอบข้อมูลและส่งข้อมูลนักเรียนมายังระดับส่วนภูมิภาค ข้อความแจ้ง เตือนแสดงสถานศึกษา เขต 2 ส่งข้อมูลเข้ามาในระบบ ดังภาพที่ ค-66

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
แจ้งเดือนการส่งข้อมูล - 1010720055 - โรงเรียนศรีนครินทรวิโรฒพิบูลย์	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-03-2020 07:06 PM	-	-
แจ้งเดือนการส่งข้อมูล - 1010720055 - โรงเรียนศรีนครินทรวิโรฒพิบูลย์	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-03-2020 07:04 PM	-	-

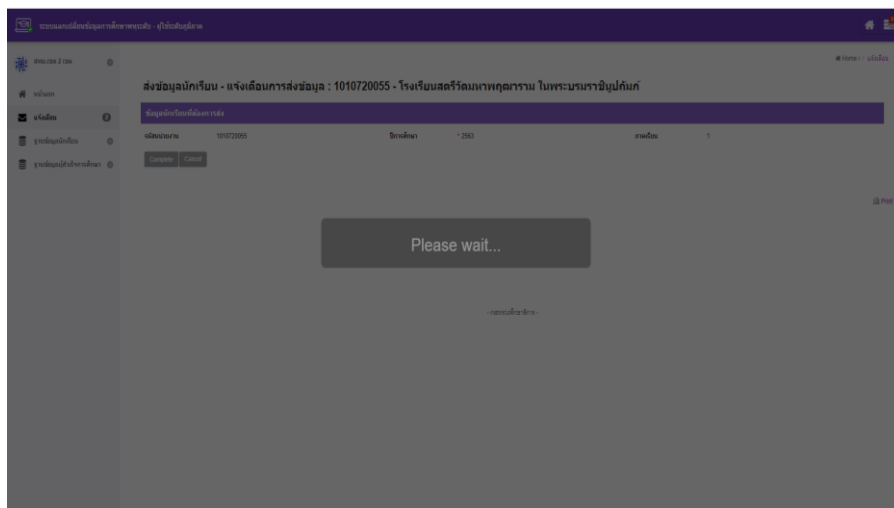
ภาพที่ ค-66 ข้อความแจ้งเตือนกรณีสถานศึกษาภายใต้สังกัด สพม. เขต 2 ส่งข้อมูล

11) ผู้ใช้งานระดับส่วนภูมิภาค กดเลือกรายการแจ้งเตือนเพื่อเข้าไปดู และคลิกปุ่ม “Complete” ดังภาพที่ ค-67

จำนวนงาน	ปีการศึกษา	ภาคเรียน
1010720055	* 2563	1

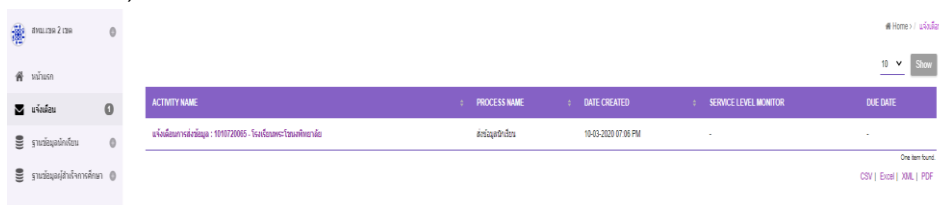
ภาพที่ ค-67 หน้าจอรายละเอียดแจ้งเตือนจากสถานศึกษาภายใต้สังกัด สพม. เขต 2

12) จากนั้น ระบบแสดงสถานะการรับทราบการแจ้งเตือนจากการกดปุ่ม
“Complete” ดังภาพที่ ค-68



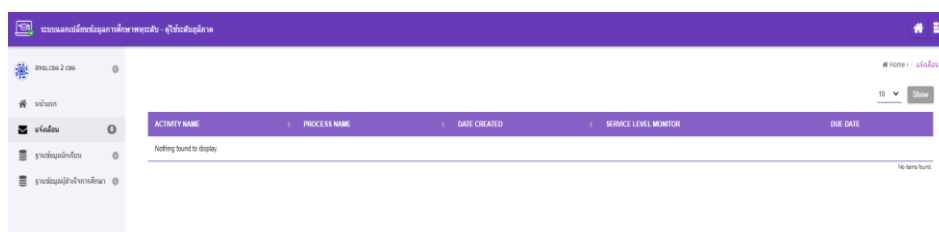
ภาพที่ ค-68 ระบบประมวลผลเมื่อกดปุ่ม Complete รับทราบการแจ้งเตือน

13) รายการแจ้งเตือนจะหายไปจากระบบ ดังภาพที่ ค-69



ภาพที่ ค-69 ผลการกดปุ่ม Complete รายการแจ้งเตือนจะไม่แสดงในระบบ

14) รายการแจ้งเตือนอื่น ๆ ก็จะมีลักษณะเดียวกันคือ หลังจากกดปุ่ม “Complete”
ข้อความแจ้งเตือนจะหายไปจากระบบ ดังภาพที่ ค-70

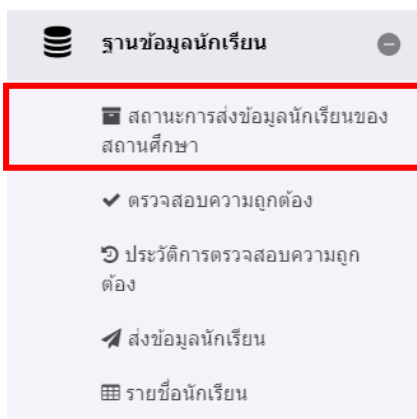


ภาพที่ ค-70 ผลการกดปุ่ม Complete ไม่พบรายการแจ้งเตือน

2.4 การใช้เมนูฐานข้อมูลนักเรียน

2.4.1 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา

1) คลิกที่เมนูสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา ดังภาพที่ ค-71



ภาพที่ ค-71 เมนูสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของสถานศึกษา

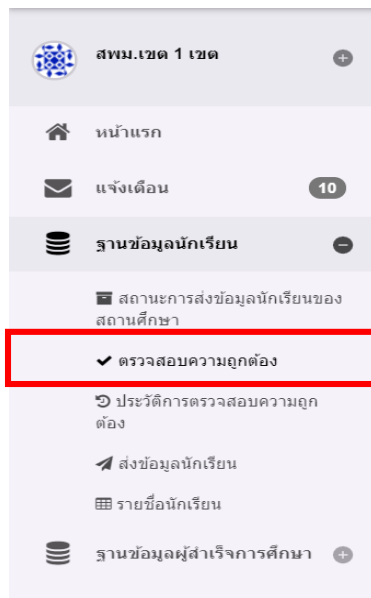
2) หน้าจอสถานะรายการการส่งข้อมูลนักเรียนของแต่ละสถานศึกษามายังระดับภูมิภาค ดังภาพที่ ค-72

โรงเรียน/สถานศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุด
1919720065 โรงเรียนเทศบาลวัดนิเวศธรรมสถาน	ส่งข้อมูลแล้ว	19/03/2563 19:06
1919720065 โรงเรียนวัดนิเวศธรรมสถาน กรุงเทพมหานคร	ส่งข้อมูลแล้ว	19/03/2563 19:04

ภาพที่ ค-72 หน้าจอสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของแต่ละสถานศึกษา

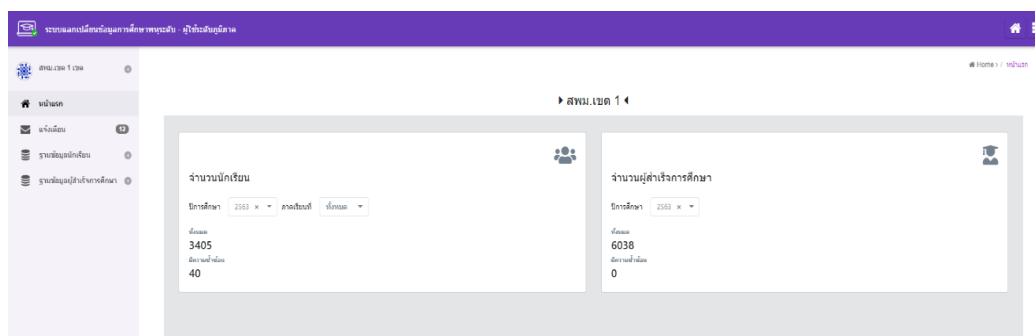
2.4.2 ตรวจสอบความถูกต้อง

1) ที่เมนูตรวจสอบความถูกต้องระดับส่วนภูมิภาคหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
 ดังภาพที่ ค-73



ภาพที่ ค-73 เมนูตรวจสอบความถูกต้องฐานข้อมูลนักเรียน

2) หน้าจอการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนของผู้ใช้ระดับสำนักงานภูมิภาค จะเห็นผลการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-74



ภาพที่ ค-74 หน้าแรกของผู้ใช้ระดับภูมิภาคที่แสดงผลการตรวจสอบ

3) คลิกที่เมนูแจ้งเตือน เพื่อทำการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียนหลังจากผู้ใช้งานระดับสถานศึกษาได้ส่งข้อมูลแก้ไขและปรับปรุงข้อมูลนักเรียนเข้ามาแล้ว และเป็นการพิจารณาการปรับปรุง ข้อมูลอีกครั้ง หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียนแต่ละบุคคล ของแต่ละสถานศึกษา ดังภาพที่ ค-75

เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	สถานศึกษา	ข้อมูลเข้าปี	การตรวจสอบข้อมูล	ดำเนินการบ้าง	ข้อมูลนักเรียน
1100201871367	-	ศิษย์	เพ็ญศรีมงคล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100201871367	-	ศิษย์	เพ็ญศรีมงคล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100401353645	-	ศิษย์	ดาราราย	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100401353645	-	ศิษย์	ดาราราย	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703884929	-	ศิษย์	สาธิต	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703884929	-	ศิษย์	สาธิต	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703889963	-	ศิษย์	สุบงกช	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703889963	-	ศิษย์	สุบงกช	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100801593406	-	ศิษย์	ชัชวาล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100801593406	-	ศิษย์	ชัชวาล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲

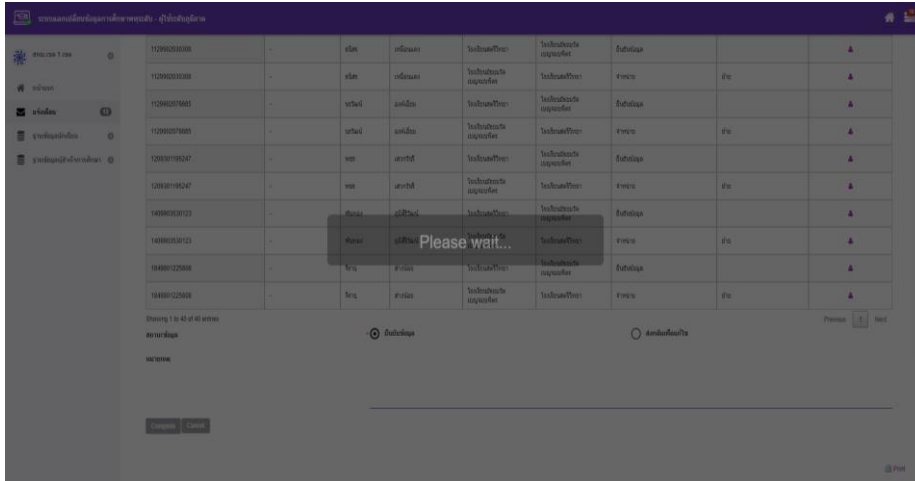
ภาพที่ ค-75 ข้อมูลนักเรียนรายบุคคลที่มีการแก้ไข

4) ผู้ใช้งานระดับสำนักงานภูมิภาค พิจารณาการปรับปรุงและตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง หากถูกต้อง ให้กดเลือกที่ “ยืนยันข้อมูล” เพื่อส่งข้อมูลไปยังระดับ สำนักงานส่วนกลาง หากข้อมูลไม่ถูกต้อง หรือยังพบข้อมูลนักเรียนที่ซ้ำซ้อน ให้เลือก “ส่งกลับเพื่อแก้ไข” ดังภาพที่ ค-76

เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	สถานศึกษา	ข้อมูลเข้าปี	การตรวจสอบข้อมูล	ดำเนินการบ้าง	ข้อมูลนักเรียน
1100201871367	-	ศิษย์	เพ็ญศรีมงคล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100201871367	-	ศิษย์	เพ็ญศรีมงคล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100401353645	-	ศิษย์	ดาราราย	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100401353645	-	ศิษย์	ดาราราย	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703884929	-	ศิษย์	สาธิต	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703884929	-	ศิษย์	สาธิต	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703889963	-	ศิษย์	สุบงกช	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100703889963	-	ศิษย์	สุบงกช	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100801593406	-	ศิษย์	ชัชวาล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲
1100801593406	-	ศิษย์	ชัชวาล	โรงเรียนศิริวิทยา	โรงเรียนศิริวิทยา	จำเพาะ	ยัง	▲

ภาพที่ ค-76 เลือกยืนยันข้อมูลเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

5) คลิกที่ปุ่ม **Complete** เพื่อยืนยันข้อมูลหน้าจอสถานะการประมวลผลข้อมูล ดังภาพที่ ค-77



ภาพที่ ค-77 ระบบกำลังประมวลการยืนยันข้อมูล

6) หน้าจอสถานะแจ้งเตือนการทำรายการข้อมูลก่อนการยืนยันข้อมูล ดังภาพที่ ค-78

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
สรุปผลการรายงานความถูกต้อง	ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลดัชนีชี้วัด (ประเมินผล)	10-03-2020 03:37 PM	-	-
ตรวจผลงานเข้าเรียนและลงบันทึกเรียน	ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลดัชนีชี้วัด (ประเมินผล)	10-03-2020 01:51 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 1010720047 - โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริยราชวิทยาลัย	ส่งข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษ	10-03-2020 01:40 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 1010720047 - โรงเรียนมัธยมวัดมกุฏกษัตริยราชวิทยาลัย	ส่งข้อมูลดัชนีชี้วัด	10-03-2020 01:40 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 00101701 - สมอ.ระยอง 1	ส่งข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษ	10-03-2020 12:53 PM	-	-
สรุปผลการรายงานความถูกต้อง	ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษ (ประเมินผล)	10-03-2020 12:49 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 00101701 - สมอ.ระยอง 1	ส่งข้อมูลดัชนีชี้วัด	10-03-2020 12:07 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 1010720040 - โรงเรียนสตรีวิทยา	ส่งข้อมูลดัชนีชี้วัด	09-03-2020 05:57 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 1010720040 - โรงเรียนสตรีวิทยา	ส่งข้อมูลดัชนีชี้วัด	09-03-2020 05:52 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 1010720040 - โรงเรียนสตรีวิทยา	ส่งข้อมูลผู้เข้ารับการศึกษ	09-03-2020 05:45 PM	-	-

12 items found, displaying 1 to 12

CSV | Excel | XML | PDF

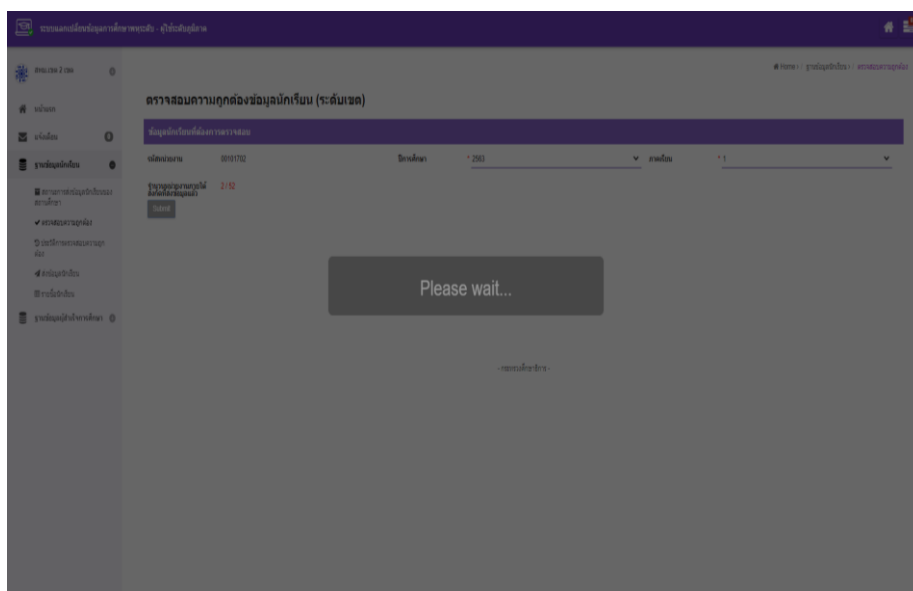
ภาพที่ ค-78 ข้อมูลสถานะแจ้งเตือนการทำรายการก่อนยืนยันข้อมูล

7) หลังจากยืนยันข้อมูลเรียบร้อยแล้ว หน้าจอแสดงสถานะการทำรายการข้อมูล “สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง” เพิ่มเข้ามาในระบบ ดังภาพที่ ค-79

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DATE DATE
สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง (ระบบ)	10-03-2020 03:55 PM	-	-
สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง (ระบบ)	10-03-2020 03:57 PM	-	-
สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง (ระบบ)	10-03-2020 01:51 PM	-	-
แจ้งผลการสอบเทียบ: 1019120047 - โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย	ส่งข้อมูลไปยังสำนักฯ	10-03-2020 01:40 PM	-	-
แจ้งผลการสอบเทียบ: 1019120047 - โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย	ส่งข้อมูลขึ้น	10-03-2020 01:40 PM	-	-
แจ้งผลการสอบเทียบ: 101911701 - สมท.สมท.1	ส่งข้อมูลไปยังสำนักฯ	10-03-2020 12:53 PM	-	-
สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง	สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง (ระบบ)	10-03-2020 12:49 PM	-	-
แจ้งผลการสอบเทียบ: 101911701 - สมท.สมท.1	ส่งข้อมูลขึ้น	10-03-2020 12:07 PM	-	-
แจ้งผลการสอบเทียบ: 1019120049 - โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย	ส่งข้อมูลขึ้น	09-03-2020 05:57 PM	-	-
แจ้งผลการสอบเทียบ: 1019120049 - โรงเรียนสมุทรสาครวิทยาลัย	ส่งข้อมูลขึ้น	09-03-2020 05:52 PM	-	-

ภาพที่ ค-79 รายการข้อมูลสรุปผลการตรวจสอบความถูกต้องเพิ่มในระบบ

8) เลือกปีการศึกษา และภาคเรียน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของรายการที่เลือก จากนั้นกดปุ่ม Submit หน้าจอแจ้งสถานะการรอการประมวลผล ดังภาพที่ ค-80



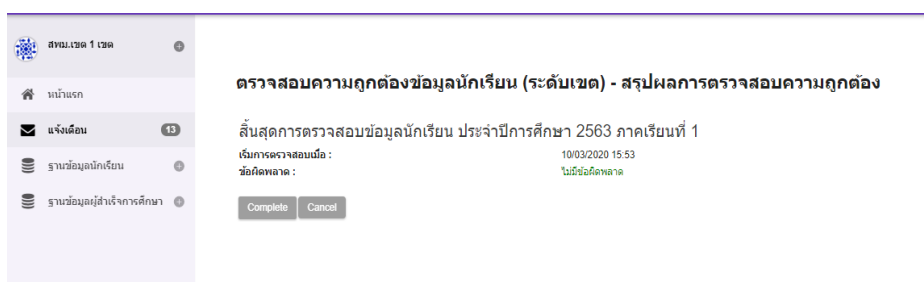
ภาพที่ ค-80 สถานะการรอการประมวลผลข้อมูล

9) หน้าจอระบบแสดงข้อความสถานะการตรวจสอบ “ระบบอาจใช้เวลาในการตรวจสอบนาน โปรดรอรับการแจ้งเตือนผ่านอีเมลและกล่องแจ้งเตือนของท่าน” ดังภาพที่ ค-81



ภาพที่ ค-81 ข้อความแจ้งสถานะใช้เวลาในการตรวจสอบ

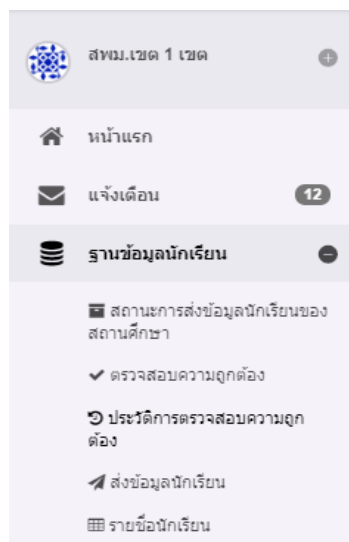
10) เมื่อระบบทำการประมวลผลการตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ระบบแสดงผลสิ้นสุดการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน ประจำปีการศึกษา และภาคเรียนที่เลือก กรณีตัวอย่าง “ไม่พบข้อผิดพลาด” ในการตรวจสอบ ดังภาพที่ ค-82



ภาพที่ ค-82 แสดงรายละเอียดผลการตรวจสอบข้อมูลนักเรียน

2.4.3 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

1) เป็นเมนูที่แสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง โดยไปที่เมนูฐานข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-83



ภาพที่ ค-83 เมนูประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

2) หน้าจอแสดงรายการประวัติการตรวจสอบถูกต้อง กรณีที่สำนักงานระดับภูมิภาคตรวจสอบข้อมูลนักเรียนแล้วพบว่า ข้อมูลนักเรียนมีการซ้ำซ้อน หน้าจอแสดงสถานะ “กำลังปรับปรุงข้อมูล” เพื่อแจ้งให้ผู้ใช้สำนักงานระดับภูมิภาค ทราบว่าจะต้องส่งข้อมูลกลับไปยังผู้ใช้งานระดับสถานศึกษาเพื่อตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง ดังภาพที่ ค-84

เริ่มรายงาน	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลส่งกลับ
10/03/2563 16:22	2563	1	กำลังปรับปรุงข้อมูล	10/03/2563 16:28

ภาพที่ ค-84 รายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

3) เมื่อผู้ใช้งานระดับสถานศึกษา ตรวจสอบและยืนยันข้อมูลมายังสำนักงานภูมิภาค และสำนักงานภูมิภาคได้พิจารณาข้อมูลอีกครั้งเรียบร้อยแล้ว ที่ประวัติการตรวจสอบ หน้าจอจะแสดงสถานะ “สิ้นสุดการตรวจสอบ” ดังภาพที่ ค-85

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

Show 10 entries

Search:

เริ่มตรวจเมื่อ	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
09/05/2563 22:05	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 23:28

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Print

ภาพที่ ค-85 หน้าจอจะแสดงสถานะ “สิ้นสุดการตรวจสอบ”

4) เมื่อระบบประมวลผลการตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว สถานะรายการแสดง “ปรับปรุงข้อมูลแล้ว” ดังภาพที่ ค-86

Home > / ฐานข้อมูลนักเรียน > / ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

Show 10 entries

Search:

เริ่มตรวจเมื่อ	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
10/03/2563 16:22	2563	1	ปรับปรุงข้อมูลแล้ว	10/03/2563 17:20

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Print

ภาพที่ ค-86 แสดงสถานะปรับปรุงข้อมูลแล้ว

2.4.4 ส่งข้อมูลนักเรียน

1) เป็นเมนูที่ใช้สำหรับส่งข้อมูลนักเรียนของโรงเรียนภายใต้สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาคไปยังระดับสำนักงานส่วนกลาง เมื่อมีการตรวจสอบและพิจารณาข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ไม่พบความซ้ำซ้อน โดยไปที่เมนูฐานข้อมูลนักเรียน และส่งข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-87



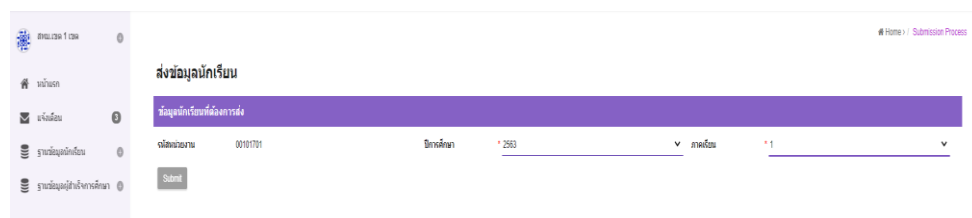
ภาพที่ ค-87 เมนูส่งข้อมูลนักเรียนของสำนักงานภูมิภาคไปยังสำนักงานส่วนกลาง

2) กดไปที่ปุ่ม

ส่งข้อมูลใหม่

3) ทำการเลือกปีการศึกษา และภาคเรียนที่ต้องการส่งข้อมูลไปยังสำนักงานส่วนกลาง

ดังภาพที่ ค-88



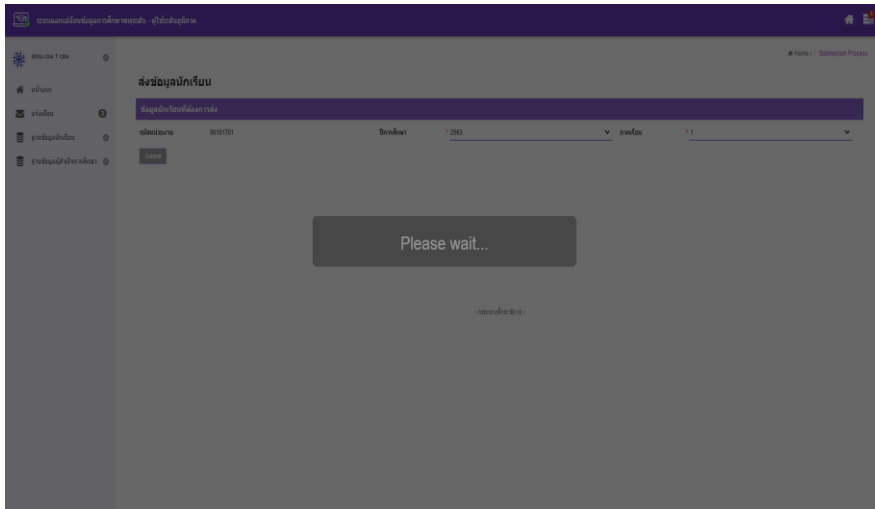
ภาพที่ ค-88 เลือกปีการศึกษาและภาคเรียนเพื่อส่งข้อมูลนักเรียน

4) กดปุ่ม

Submit

เพื่อดำเนินการส่งข้อมูลนักเรียน

5) หน้าจอแสดงสถานะกำลังส่งข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-89



ภาพที่ ค-89 แสดงสถานะกำลังส่งข้อมูลนักเรียนไปยังสำนักงานส่วนกลาง

6) หน้าจอแสดงสถานะการยืนยันการส่งข้อมูลนักเรียนไปยัง ส่วนกลาง ดังภาพที่ ค-90

Activity Name	Process Name	Service	Status	Create Date
ส่งข้อมูลโรงเรียน	2563	3	Success	10/13/2020 12:07
ส่งข้อมูลโรงเรียน	2563	1	Success	10/13/2020 18:13

ภาพที่ ค-90 แสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนทั้งหมด

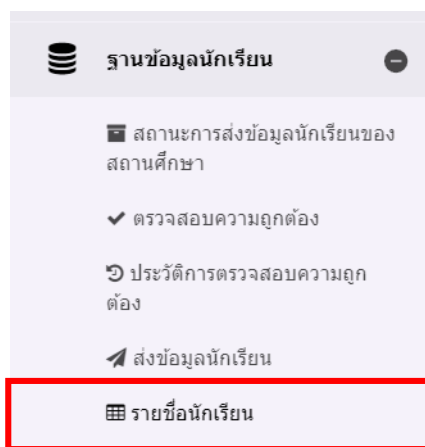
7) ระบบจะแจ้งข้อความเตือนหลังจากที่ส่งข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบและได้รับการยืนยัน จากสถานศึกษาแล้ว ส่งต่อไปยังระดับสำนักงานส่วนกลาง ดังภาพที่ ค-91

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	ERR DATE
แจ้งเตือนโรงเรียน : 10/13/2020 - ส่งข้อมูลโรงเรียน	ส่งข้อมูลโรงเรียน	10-13-2020 06:13 PM	-	-
แจ้งเตือนโรงเรียน : 10/13/2020 - ส่งข้อมูลโรงเรียน (ระบบ)	ส่งข้อมูลโรงเรียน (ระบบ)	10-13-2020 06:03 PM	-	-
แจ้งเตือนโรงเรียน : 10/13/2020 - โรงเรียนมัธยมศึกษา	ส่งข้อมูลโรงเรียน	10-13-2020 04:14 PM	-	-
แจ้งเตือนโรงเรียน : 10/13/2020 - โรงเรียนประถมศึกษา	ส่งข้อมูลโรงเรียน	10-13-2020 04:13 PM	-	-

ภาพที่ ค-91 แสดงข้อความแจ้งเตือนหลังจากส่งข้อมูลไปยังส่วนกลาง

2.4.5 รายชื่อนักเรียน

1) เป็นเมนูที่แสดงรายชื่อนักเรียนภายใต้สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดังภาพที่ ค-92



ภาพที่ ค-92 เมนูรายชื่อนักเรียนภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาค

2) เมื่อคลิกที่เมนูรายชื่อนักเรียน หน้าจอแสดงข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-93

โรงเรียน	สถานศึกษา	เขต/กลุ่มโรงเรียน	ชื่อ	หมายเหตุ
2563	1	-	กมลชัย	ยกเลิก
2563	1	-	กวี	ยกเลิก
2563	1	-	จิรายุ	สำเร็จ
2563	1	-	ณัฐชาติ	ส่งข้อมูลแล้ว
2563	1	-	นริศ	ยกเลิก
2563	1	-	นพรัตน์	ยกเลิก
2563	1	-	นพ	ยกเลิก
2563	1	-	ศุภฉวี	ส่งข้อมูลแล้ว
2563	1	-	ศุภา	ยกเลิก
2563	1	-	เจตนา	ยกเลิก
2563	1	-	ณกรณ์	ส่งข้อมูลแล้ว
2563	1	-	ณกรณ์	ยกเลิก
2563	1	-	ณกรณ์	ยกเลิก
2563	1	-	ณกรณ์	ยกเลิก
2563	1	-	ณกรณ์	ยกเลิก

ภาพที่ ค-93 รายชื่อนักเรียนของระดับสำนักงานภูมิภาค

3) กรณีที่ต้องการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลนักเรียนรายบุคคล ให้คลิกที่ปุ่ม
หน้าจอบันทึกข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-94



ภาพที่ ค-94 รายละเอียดข้อมูลนักเรียนภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาคที่แก้ไขได้

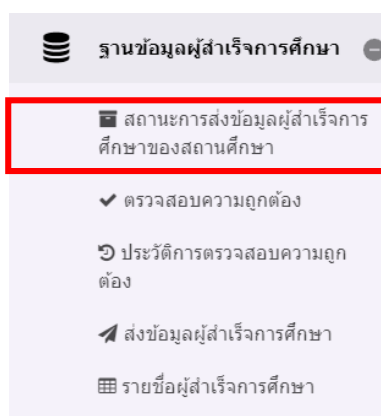
4) เมื่อปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดข้อมูลนักเรียนรายบุคคลเรียบร้อยแล้วคลิกที่ปุ่ม
เพื่อทำการบันทึกการแก้ไขข้อมูล ดังภาพที่ ค-95

ภาพที่ ค-95 หน้าจอการบันทึกการแก้ไขข้อมูลนักเรียน

2.5 การใช้เมนูฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

2.5.1 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา

เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษาภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาคหรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดังภาพที่ ค-96



ภาพที่ ค-96 เมนูสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา

1) เมื่อคลิกที่เมนูสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา เลือกปีการศึกษาและสถานะการส่งข้อมูล หน้าจอแสดงข้อมูล ดังภาพที่ ค-97

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > / สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา

ปีการศึกษา: 2563 สถานะ: ร้อยหมด Show

Show 10 entries Search:

หมายเลข/สถานศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
1010720103 โรงเรียนจินตประดิษฐารามวิทยาคม	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720090 โรงเรียนอโศกวิทยาคม	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720080 โรงเรียนศรีวิชัย	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720098 โรงเรียนศรีวิชัย ๒	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720153 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาคม (ศรีวิชัย) ในพระราชูปถัมภ์ฯ	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720086 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาคม (ศรีวิชัย) ในพระราชูปถัมภ์ฯ	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720079 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาคม (ศรีวิชัย) ในพระราชูปถัมภ์ฯ	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720154 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาคม (ศรีวิชัย) ในพระราชูปถัมภ์ฯ	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720158 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาคม (ศรีวิชัย) ในพระราชูปถัมภ์ฯ	ยังไม่ส่งข้อมูล	
1010720105 โรงเรียนศรีวิชัยวิทยาคม (ศรีวิชัย) ในพระราชูปถัมภ์ฯ	ยังไม่ส่งข้อมูล	

Showing 1 to 10 of 67 entries Previous 1 2 3 4 5 6 7 Next

ภาพที่ ค-97 หน้าจอแสดงรายการสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

2) เมื่อเลือกกรองข้อมูลเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ กรณีตัวอย่าง ปีการศึกษา 2563 สถานะส่งข้อมูลแล้ว ผลลัพธ์ แสดงข้อมูลดังภาพที่ ค-98

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > สถานะส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของสถานศึกษา

ปีการศึกษา: 2563 สถานะ: ส่งข้อมูลแล้ว Show

Show 10 entries Search:

หน่วยงาน/สถานศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
1010720047 : โรงเรียนอนุบาลนครปฐม	ส่งข้อมูลแล้ว	09/05/2563 21:55
1010720040 : โรงเรียนสตรีวิทยา	ส่งข้อมูลแล้ว	09/05/2563 21:52

Showing 1 to 2 of 2 entries Previous 1 Next Print

ภาพที่ ค-98 ผลลัพธ์การกรองข้อมูลสถานะการส่งข้อมูลแล้ว

2.5.2 ตรวจสอบความถูกต้อง

1) เป็นเมนูที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา ภายใต้ระดับสำนักงานภูมิภาค หรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา เมื่อกดเลือกที่เมนู หน้าจอแสดงข้อมูล จำนวนหน่วยงานหรือสถานศึกษาที่ได้ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาแล้วดังภาพที่ ค-99

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > ตรวจสอบความถูกต้อง

ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับเขต)

ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการตรวจสอบ

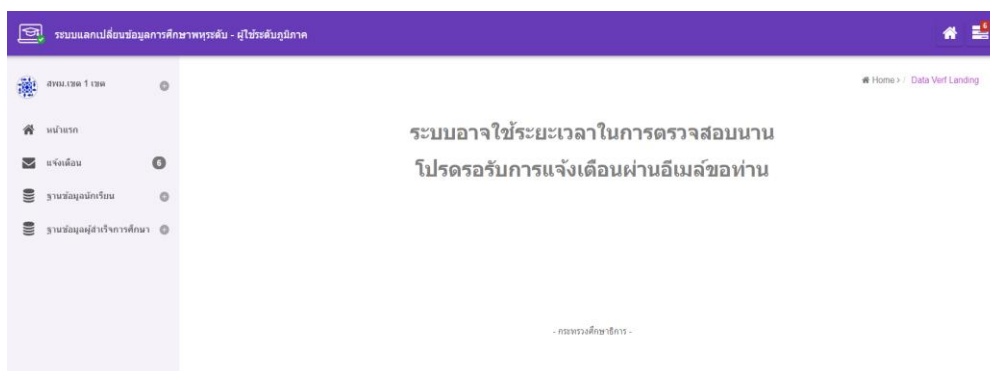
รหัสหน่วยงาน: 00101701 ปีการศึกษา: 2563

จำนวนหน่วยงานภายใต้สังกัดที่ส่งข้อมูลแล้ว: 2 / 67

Submit

ภาพที่ ค-99 หน้าจอจำนวนหน่วยงานที่ได้ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษามายังสำนักงานส่วนภูมิภาค

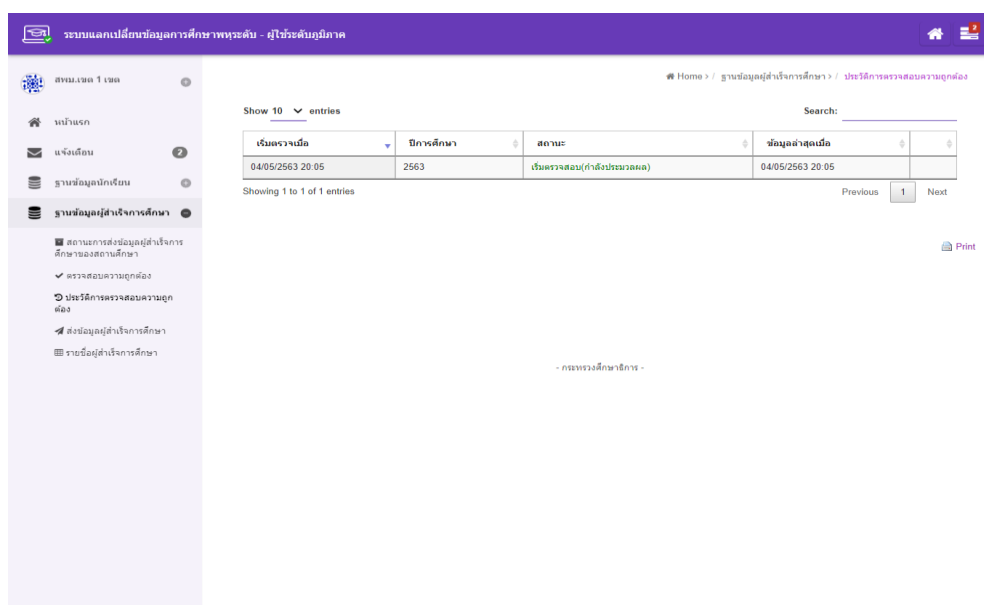
2) ที่เมนูแจ้งเตือนจะแจ้งข้อความสถานะแสดงการประมวลผลของระบบ ดังภาพที่ ค-100



ภาพที่ ค-100 ข้อความแจ้งสถานะระบบใช้เวลาในการตรวจสอบ

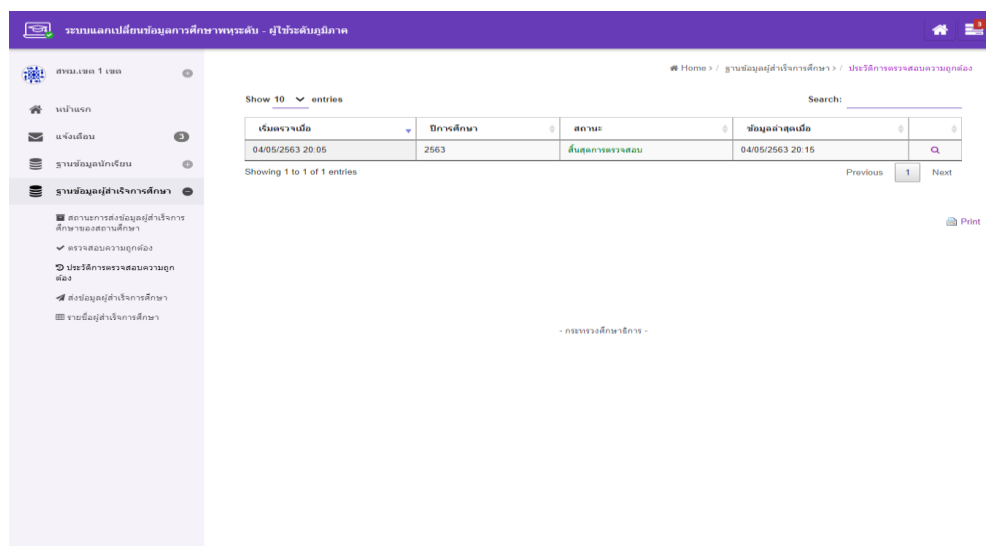
2.5.3 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

1) ประวัติระบบแสดงสถานะ “เริ่มตรวจสอบ(กำลังประมวลผล)” ดังภาพที่ ค-101



ภาพที่ ค-101 หน้าจอรายการที่ระบบกำลังประมวลผลการตรวจสอบ

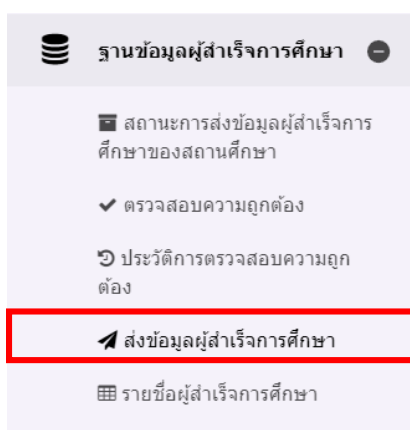
2) เมื่อระบบทำการตรวจสอบข้อมูลฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเรียบร้อยแล้ว หน้าจอแสดงสถานะรายการเป็น “สิ้นสุดการตรวจสอบ” ดังภาพที่ ค-102



ภาพที่ ค-102 ระบบแสดงสถานะสิ้นสุดการตรวจสอบ

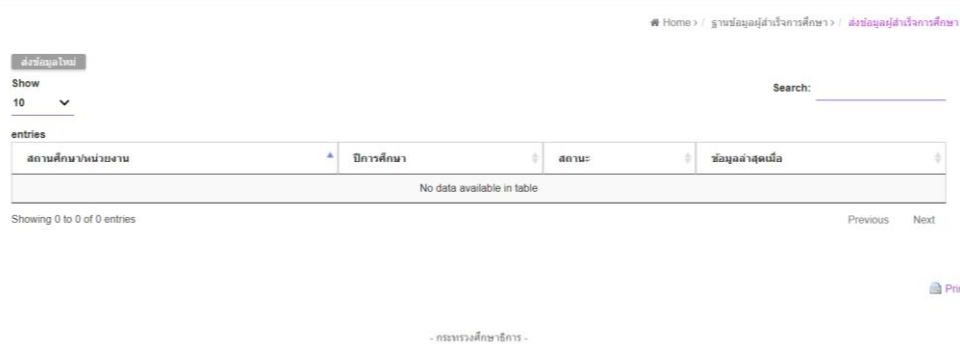
2.5.4 ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1) เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา เป็นเมนูที่ใช้ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระดับสถานศึกษาภายใต้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา หรือส่วนภูมิภาค ดังภาพที่ ค-103



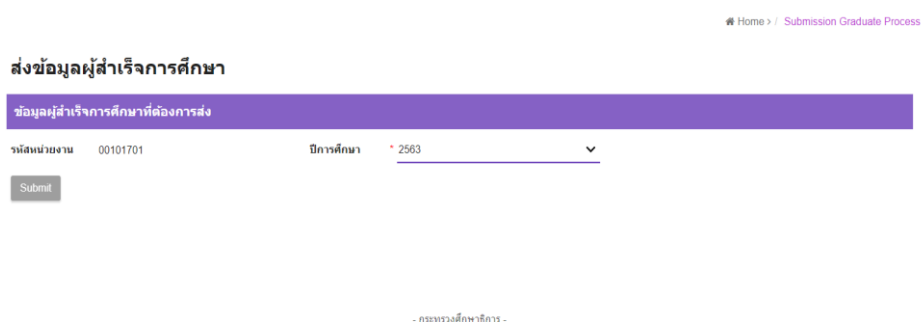
ภาพที่ ค-103 เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังสำนักงานส่วนกลาง

2) เมื่อกดที่เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา หน้าจอแสดงประวัติรายการข้อมูล
สถานศึกษา ปีการศึกษา สถานะ ดังภาพที่ ค-104




ภาพที่ ค-104 หน้าจอประวัติรายการที่ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังสำนักงานส่วนกลาง

3) กดที่ปุ่ม **ส่งข้อมูลใหม่** หน้าจอแสดงปีการศึกษาให้เลือกส่งข้อมูล
ดังภาพที่ ค-105



ภาพที่ ค-105 เลือกปีการศึกษาที่ต้องการส่งข้อมูล


4) กดที่ปุ่ม  หน้าจอแสดงประวัติการส่งข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษา
กรณีตัวอย่าง สพม. เขต 1 ได้ส่งข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2563 ไปยังสำนักงาน
ส่วนกลาง หน้าจอแสดง ดังภาพที่ ค-106

Home > / ฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา > / ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ส่งข้อมูลใหม่


Show
10

Search: _____

สถานศึกษาหน่วยงาน	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
สพม.เขต 1	2563	ส่งข้อมูลแล้ว  ยังไม่ส่งข้อมูล	10/03/2020 12:53

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

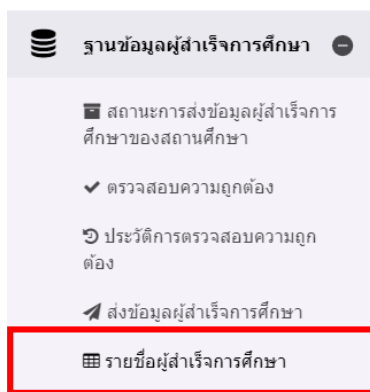
 Print

- กระทรวงศึกษาธิการ -

ภาพที่ ค-106 ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังสำนักงานส่วนกลางเรียบร้อยแล้ว

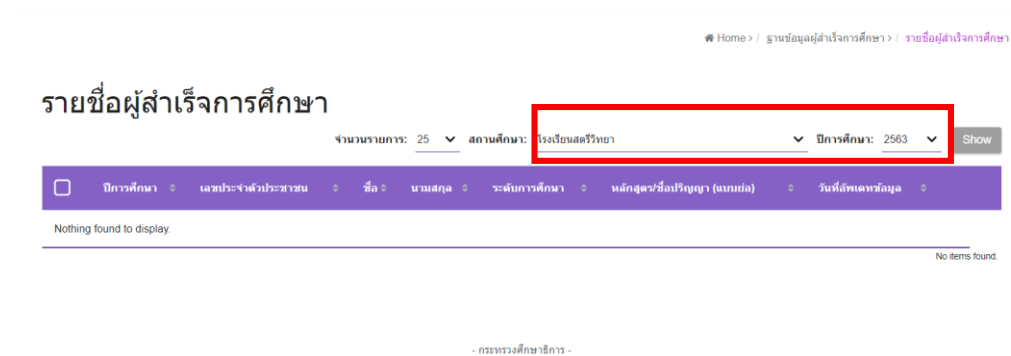
2.5.5 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

1) เป็นเมนูแสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาจากสถานศึกษาที่ได้ส่งข้อมูลมายังระดับ
สำนักงานภูมิภาค หรือสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ดังภาพที่ ค-107



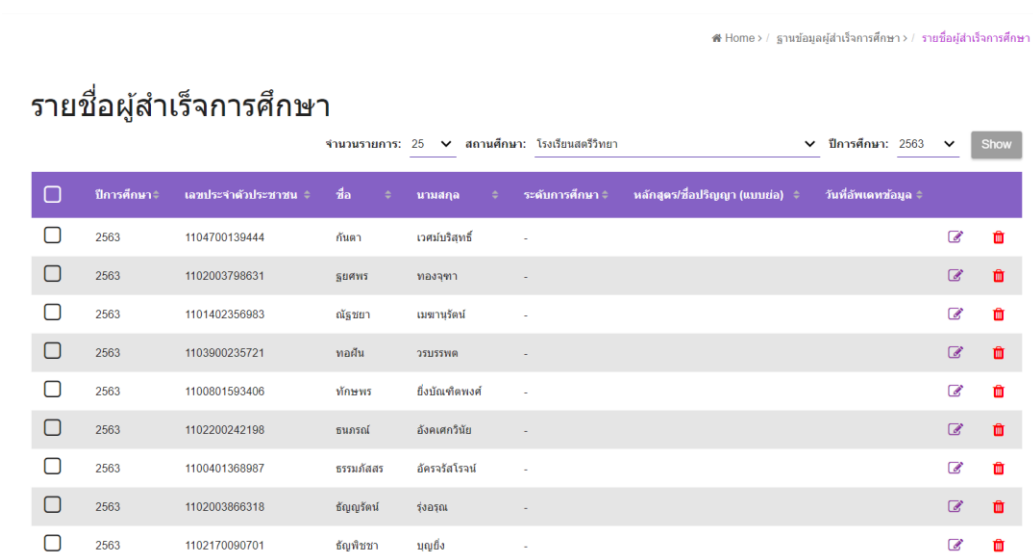
ภาพที่ ค-107 เมนูรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาระดับสำนักงานภูมิภาค

2) กดเลือกเพื่อกรองข้อมูลที่ต้องการ ประกอบด้วยชื่อสถานศึกษา ปีการศึกษา
 ดังภาพที่ ค-108



ภาพที่ ค-108 เลือกสถานศึกษาและปีการศึกษาเพื่อกรองข้อมูล

3) หน้าจอแสดงผลลัพท์รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาตามสถานศึกษา และปีการศึกษาที่
 ได้เลือกไว้ ดังภาพที่ ค-109

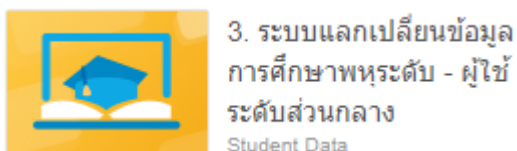


ภาพที่ ค-109 แสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาที่สถานศึกษาส่งเข้ามายังสำนักงานภูมิภาค

3. ผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง

3.1 การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง

3.1.1 กดเลือกไอคอนระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ สำหรับผู้ใช้ระดับส่วนกลางดังภาพที่ ค-110



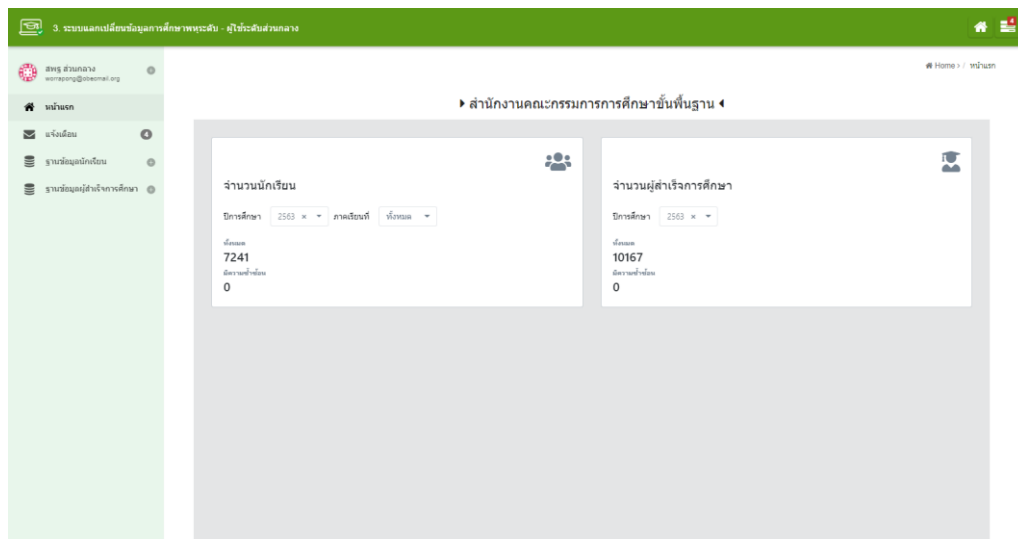
ภาพที่ ค-110 ไอคอนเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง

3.1.2 ใส่ Username (ชื่อผู้ใช้) และ Password (รหัสผ่าน) ดังภาพที่ ค-111

 A screenshot of a web-based login form. At the top, there is a green header bar with a small icon and the text 'ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ - ผู้ใช้ระดับส่วนกลาง'. Below the header, there are two input fields: 'Username:' and 'Password:'. To the right of the password field is a circular button with a right-pointing arrow. At the bottom center, there is a small text label 'การขอรับข้อมูล'.

ภาพที่ ค-111 หน้าจอใส่ข้อมูลเข้าสู่ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระระดับ สำหรับผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง

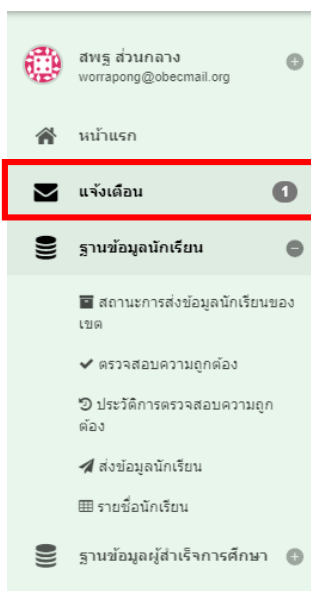
3.1.3 เมื่อเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว จากภาพที่ ค-112 ผู้ใช้งานเป็น “สพฐ. ส่วนกลาง”



ภาพที่ ค-112 หน้าแรกของผู้ใช้งานระดับสำนักงานส่วนกลาง

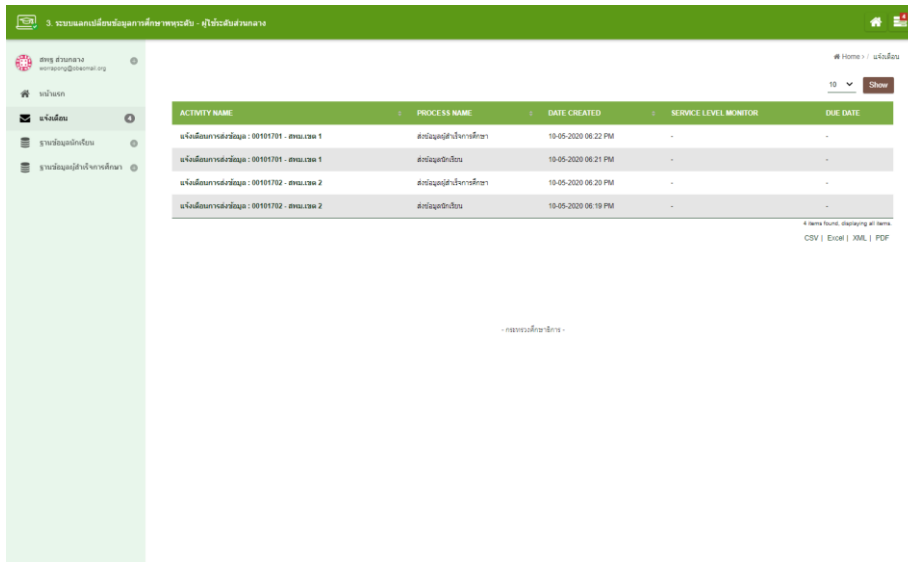
3.2 การใช้เมนูแจ้งเดือน

3.2.1 เป็นเมนูที่ใช้แจ้งเดือนหรือแจ้งข่าวที่ส่งเข้ามายังระดับสำนักส่วนกลาง ดังภาพที่ ค-113



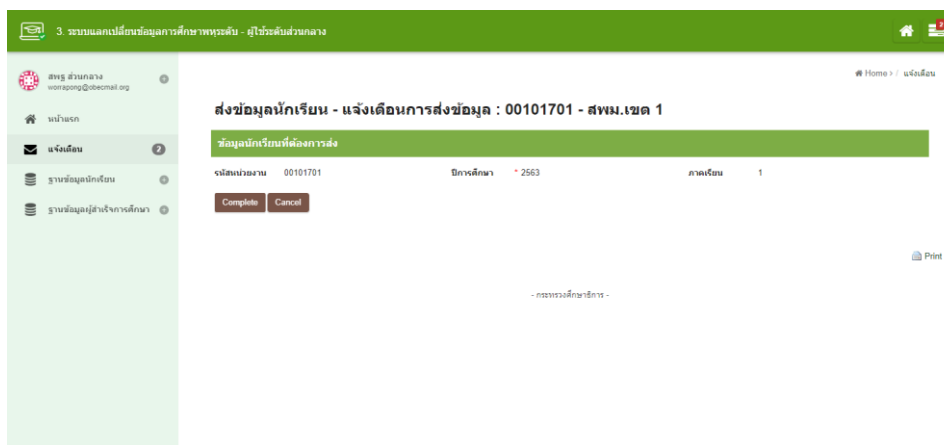
ภาพที่ ค-113 เมนูแจ้งเดือนสำหรับผู้ใช้งานสำนักงานส่วนกลาง

3.2.3 เมื่อกดที่เมนูแจ้งเตือน จะพบข้อมูลการแจ้งเตือนจากการส่งข้อมูลนักเรียนและ
ส่งข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษาจาก สพม. เขต 1 และ สพม. เขต 2 ดังภาพที่ ค-114



ภาพที่ ค-114 ข้อมูลแจ้งเตือนการส่งข้อมูลนักเรียนมายังผู้ใช้ระดับส่วนกลาง

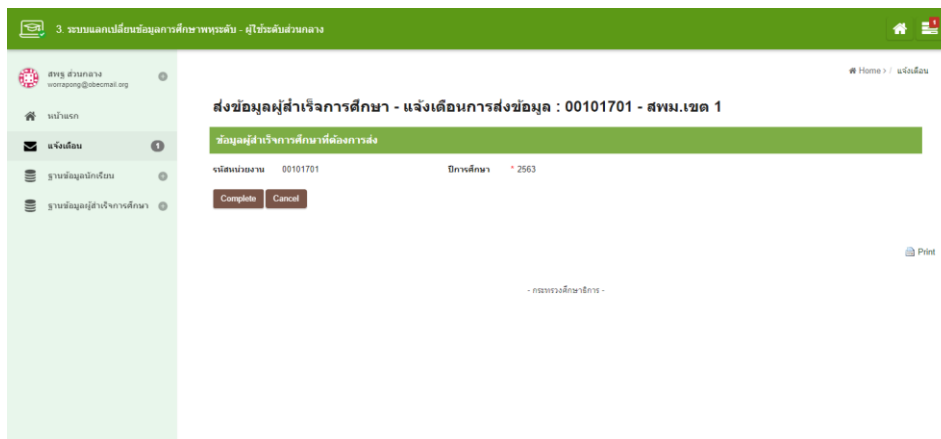
3.2.4 กดเลือกไปที่รายการแจ้งเตือนแต่ละรายการ กรณีนี้เป็นการส่งข้อมูลนักเรียนจาก
สพม. เขต 1 ดังภาพที่ ค-115



ภาพที่ ค-115 กดเลือกรายการแจ้งเตือนส่งข้อมูลนักเรียน

3.2.5 จากนั้นกดที่ปุ่ม  เพื่อปิดรายการแจ้งเตือน

3.2.6 กดเลือกการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา จากสพม. เขต 1 ดังภาพที่ ค-116



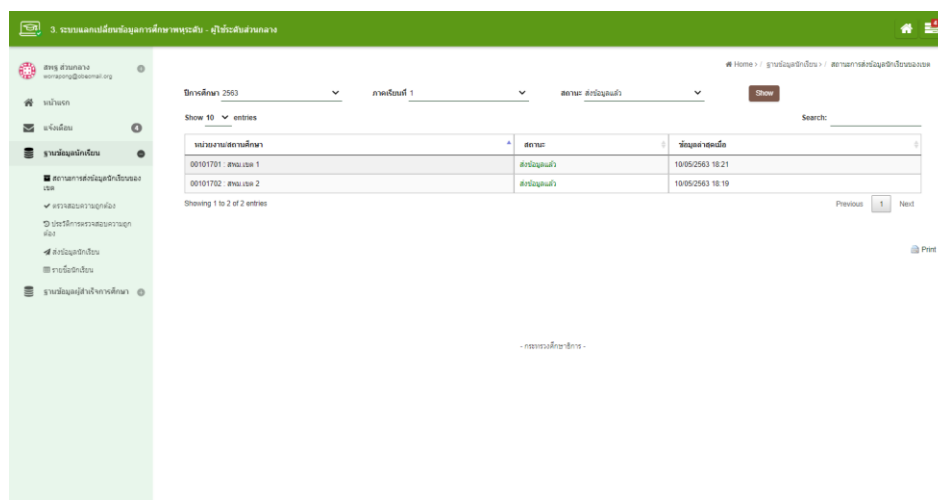
ภาพที่ ค-116 เลือกการแจ้งเตือนการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

3.2.7 จากนั้นกดที่ปุ่ม เพื่อปิดรายการแจ้งเตือน

3.3 การใช้เมนูฐานข้อมูลนักเรียน

3.3.1 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียน

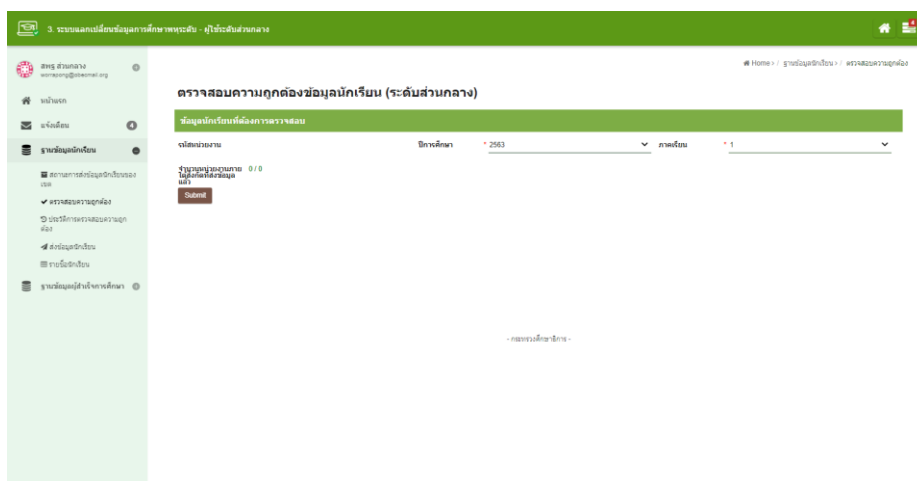
เป็นเมนูแสดงสถานะการส่งข้อมูลของผู้ใช้ระดับสำนักงานภูมิภาคที่ส่งเข้ามายังสำนักงานส่วนกลาง โดยกดเลือกที่สถานะส่งข้อมูลนักเรียน เลือกปีการศึกษา ภาคเรียน และสถานะการส่งข้อมูลแล้ว หน้าจอแสดงหน่วยงานที่ส่งข้อมูลแล้ว จากข้อมูลตัวอย่างพบว่ามีข้อมูลนักเรียนจาก สพม.เขต 1 และ สพม. เขต 2 ได้ส่งข้อมูลนักเรียนเข้ามายังสำนักงานส่วนกลาง ดังภาพที่ ค-117



ภาพที่ ค-117 หน่วยงานที่ส่งข้อมูลนักเรียนแล้ว

3.3.2 ตรวจสอบความถูกต้อง

1) เป็นเมนูที่ใช้ตรวจสอบประมวลผลความถูกต้องของข้อมูลที่ผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนภูมิภาค หรือแต่ละเขตพื้นที่การศึกษาส่งข้อมูลนักเรียนเข้ามา กรณีตัวอย่างเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักเรียน (ระดับส่วนกลาง) โดยเลือกปีการศึกษา และภาคเรียน ดังภาพที่ ค-118



ภาพที่ ค-118 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักเรียนที่ผู้ใช้งานระดับส่วนกลาง

2) จากนั้นกดที่ปุ่ม  เพื่อให้ระบบประมวลผลข้อมูล

3.3.3 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

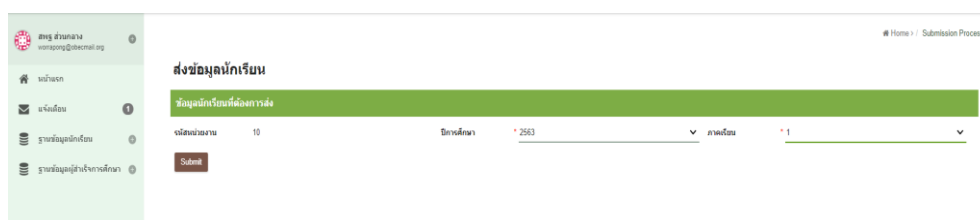
เป็นเมนูแสดงรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลนักเรียน ดังภาพที่ ค-119



ภาพที่ ค-119 แสดงรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

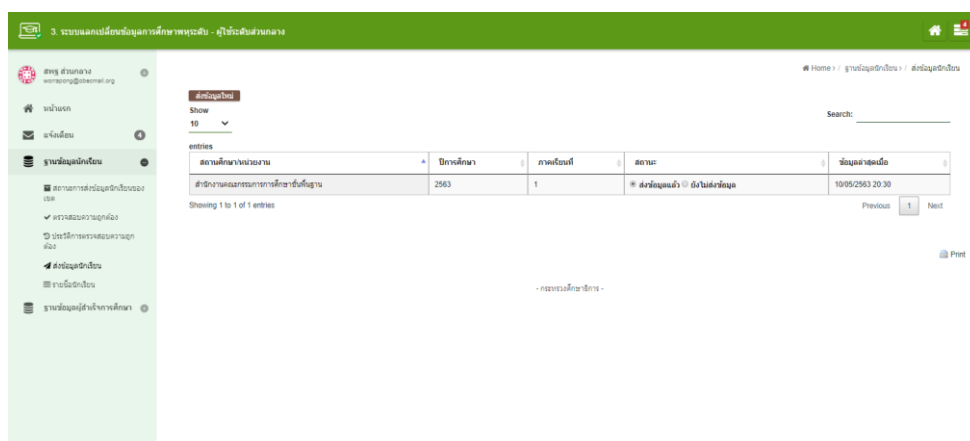
3.3.4 ส่งข้อมูลนักเรียน

1) เป็นเมนูสำหรับสำนักงานส่วนกลาง หรือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ส่งข้อมูลนักเรียนต่อไปยังหน่วยงานระดับกระทรวง โดยกดที่ปุ่ม “ส่งข้อมูลใหม่” จากนั้นเลือกปีการศึกษา และภาคเรียน ที่ต้องการส่งข้อมูล จากนั้นกดปุ่ม “Submit” ดังภาพที่ ค-120



ภาพที่ ค-120 ส่งข้อมูลนักเรียนจากระดับสำนักงานส่วนกลางไปยังระดับกระทรวง

2) หน้าจอแสดงรายการการส่งข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานไปยังหน่วยงานระดับกระทรวง ดังภาพที่ ค-121



ภาพที่ ค-121 รายการส่งข้อมูลนักเรียนไปยังหน่วยงานระดับกระทรวง

3.3.5 รายชื่อนักเรียน

เป็นเมนูที่แสดงรายชื่อนักเรียนที่ถูกนำเข้าและส่งข้อมูลมาเป็นลำดับจากสถานศึกษา สำนักงานส่วนภูมิภาค และสำนักงานส่วนกลาง ดังภาพที่ ค-122

ปีการศึกษา	สถานศึกษา	จังหวัด	รหัส	ชื่อ	นามสกุล	จังหวัดส่งข้อมูล
2563	1	10	00101702	1010720085	39471	สุราษฎร์ธานี
2563	1	10	00101702	1010720085	39472	นครศรีธรรมราช
2563	1	10	00101702	1010720085	39473	น่าน
2563	1	10	00101702	1010720085	39474	บุรีรัมย์
2563	1	10	00101702	1010720085	39475	อุตรดิตถ์
2563	1	10	00101702	1010720085	39476	ยโสธร
2563	1	10	00101702	1010720085	39477	ขอนแก่น
2563	1	10	00101702	1010720085	39478	สกลนคร
2563	1	10	00101702	1010720085	39479	สกลนคร
2563	1	10	00101702	1010720085	39480	สกลนคร
2563	1	10	00101702	1010720085	39481	สกลนคร

ภาพที่ ค-122 รายชื่อนักเรียนที่ฐานข้อมูลนักเรียนของสำนักงานส่วนกลาง

3.4 การใช้เมนูฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

3.4.1 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของเขต

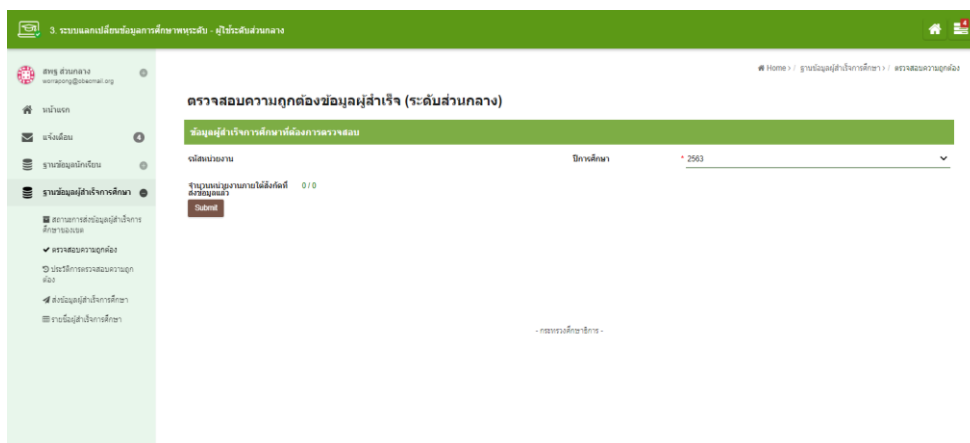
เป็นเมนูที่แสดงรายการสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของเขตที่ส่งข้อมูลมายังสำนักงานส่วนกลาง โดยกดเลือกปีการศึกษา และเลือกสถานะ “ส่งข้อมูลแล้ว” จากกรณีตัวอย่าง เป็นข้อมูลจากหน่วยงานสถานศึกษาของ สพม. เขต 1 และ สพม. เขต 2 ดังภาพที่ ค-123

หน่วยงานสถานศึกษา	สถานะ	ข้อมูลส่งแล้ว
00101701 : สพม.เขต 1	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 18:22
00101702 : สพม.เขต 2	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 18:20

ภาพที่ ค-123 แสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาจากสำนักงานภูมิภาคมายังส่วนกลาง

3.4.2 ตรวจสอบความถูกต้อง

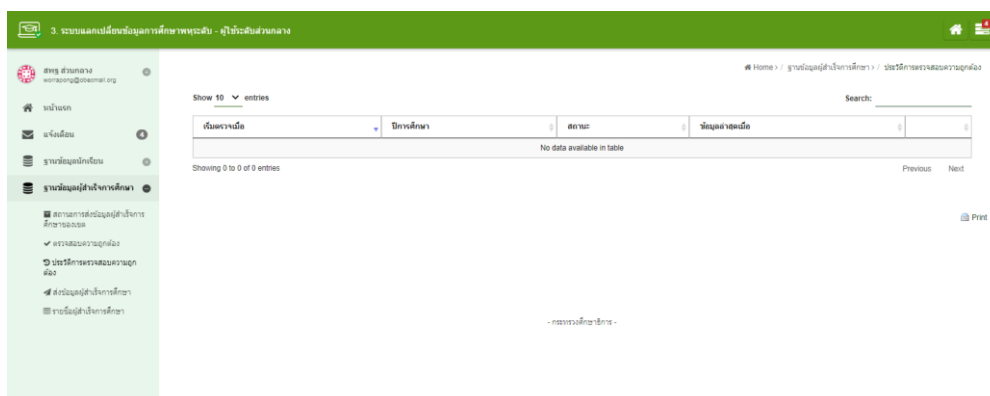
เป็นเมนูที่ใช้ประมวลผลตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับ
ส่วนกลาง) โดยเลือกปีการศึกษา และกดปุ่ม “Submit” ดังภาพที่ ค-124



ภาพที่ ค-124 เมนูการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับส่วนกลาง

3.4.3 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

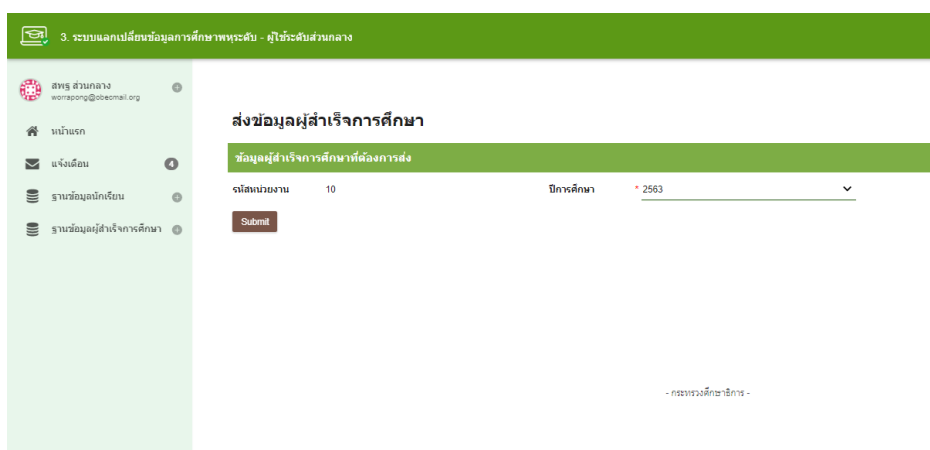
เป็นเมนูที่แสดงรายการประวัติของการตรวจสอบความถูกต้องของผู้สำเร็จการศึกษา
ว่ามีการเริ่มต้น และสิ้นสุดการประมวลผลเมื่อใด ดังภาพที่ ค-125



ภาพที่ ค-125 เมนูรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

3.4.4 ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1) เป็นเมนูที่ใช้ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา กรณีที่ได้ตรวจสอบข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้งานระดับส่วนกลาง หรือสพฐ. ทำการส่งข้อมูลไปยังระดับกระทรวง โดยกดที่ปุ่ม “ส่งข้อมูลใหม่” เลือกปีการศึกษา และกดที่ปุ่ม “Submit” ดังภาพที่ ค-126



ภาพที่ ค-126 เมนูส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับกระทรวง

2) หน้าจอแสดงข้อมูลรายการชื่อสถานศึกษา กรณีนี้คือ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีการศึกษา 2563 ได้ส่งข้อมูลไปยังระดับกระทรวงแล้ว ดังภาพที่ ค-127



ภาพที่ ค-127 ข้อมูลรายการชื่อสถานศึกษาที่ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังระดับกระทรวง

3.4.5 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

เป็นเมนูที่แสดงรายชื่อของผู้สำเร็จการศึกษาที่ถูกนำเข้าและส่งต่อข้อมูลเป็นลำดับมายังสำนักงานส่วนกลาง ดังภาพที่ ค-128

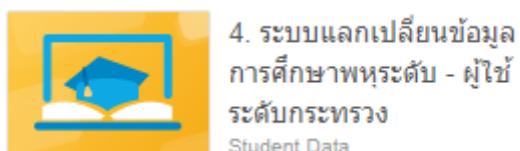
ปีการศึกษา	จัดสรรกลาง	จัดสรร	จัดสรรการศึกษา	เลขที่ประจำตัวประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	จัดสรรการศึกษา
2563	10	00101701	1010720040	1104700138444	ศนา	เวฬุวนิชย์	-
2563	10	00101701	1010720040	1102003798631	ธนาพร	พจนจุฬา	-
2563	10	00101701	1010720040	1101402356983	ณัฐภา	นวมานีน	-
2563	10	00101701	1010720040	1103900235721	พณิษา	วัฒนชาติ	-
2563	10	00101701	1010720040	1100801593406	พิชชาพร	ยี่อินเคชียงณี	-
2563	10	00101701	1010720040	1102200242198	ณภรณ์	ฉิมเคว่รัมย์	-
2563	10	00101701	1010720040	1100401368987	ธนกรสิทธิ์	ฉิมเชษฐาโรจน์	-
2563	10	00101701	1010720040	1102003866318	ณัฐศรินทร์	จุฬารัตน	-
2563	10	00101701	1010720040	1102170090701	ณัฐศานา	บุญดี	-
2563	10	00101701	1010720047	1100401343607	ธนาดี	ฉิมกรีน	-

ภาพที่ ค-128 แสดงรายชื่อของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับสำนักงานส่วนกลาง

4. ผู้ใช้ระดับกระทรวง

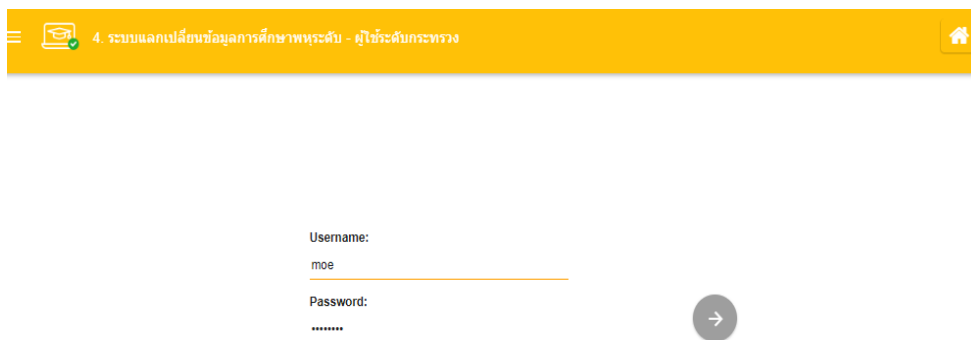
4.1 การเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับกระทรวง

4.1.1 กดเลือกไอคอนระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ สำหรับผู้ใช้ระดับกระทรวง ดังภาพที่ ค-129



ภาพที่ ค-129 ไอคอนเข้าสู่ระบบของผู้ใช้ระดับสำนักงานส่วนกลาง

4.1.2 ใส่ Username (ชื่อผู้ใช้) และ Password (รหัสผ่าน) ดังภาพที่ ค-130



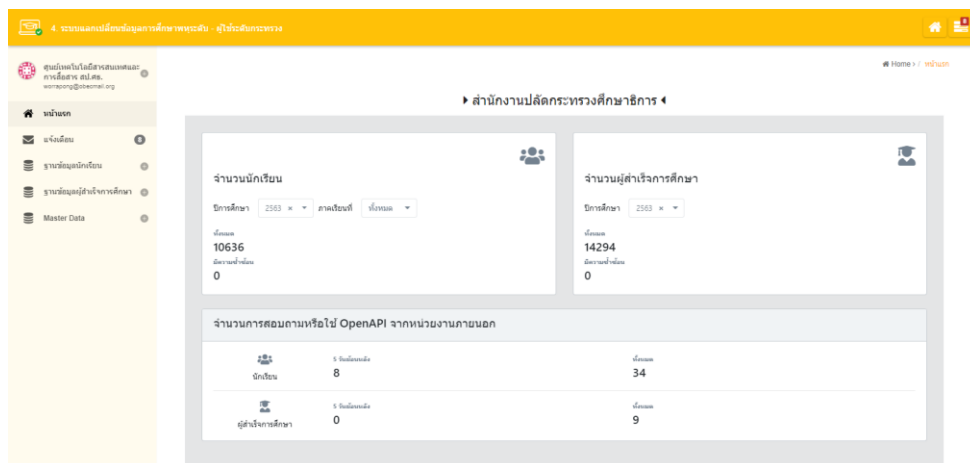
4. ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาทุกระดับ - ผู้ใช้ระดับกระทรวง

Username:
moe

Password:
.....

ภาพที่ ค-130 ใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านผู้ใช้งานระดับกระทรวง

4.1.3 ที่หน้าแรกของหน่วยงานระดับกระทรวง แสดงข้อมูลจำนวนนักเรียน จำนวนผู้สำเร็จ การศึกษาดังภาพที่ ค-131



ภาพที่ ค-131 หน้าแรกการใช้งานของหน่วยงานระดับกระทรวง

4.2 การใช้เมนูแจ้งเตือน

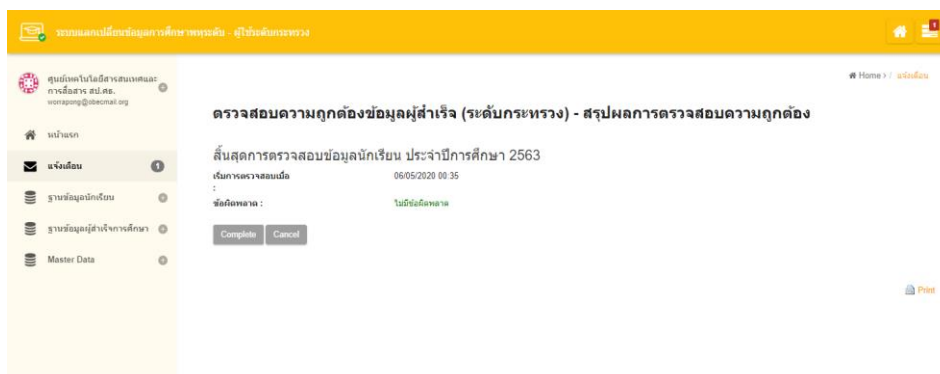
4.2.1 เป็นเมนูที่ใช้แจ้งเตือน หรือการแจ้งข้อความที่ได้รับและส่งเป็นลำดับขึ้นจากระดับ สำนักงานส่วนกลาง หรือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และจากสำนักงาน คณะกรรมการอาชีวศึกษา ที่ได้ส่งข้อมูลนักเรียน และข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเข้ามาในระบบ ดังภาพที่ ค-132

ACTIVITY NAME	PROCESS NAME	DATE CREATED	SERVICE LEVEL MONITOR	DUE DATE
ตรวจทานรายชื่อและส่งกลับเพื่อแก้ไข	ตรวจสอบงานถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับ กระทรวง)	10-05-2020 09:42 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 10 - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษานขั้นพื้นฐาน	ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	10-05-2020 08:35 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 10 - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษานขั้นพื้นฐาน	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-05-2020 08:30 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 13 - สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	10-05-2020 07:08 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 13 - สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	ส่งข้อมูลนักเรียน	10-05-2020 07:05 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 10 - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษานขั้นพื้นฐาน	ส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา	09-05-2020 05:55 PM	-	-
แจ้งผลการส่งข้อมูล : 10 - สำนักงานคณะกรรมการการศึกษานขั้นพื้นฐาน	ส่งข้อมูลนักเรียน	09-05-2020 05:55 PM	-	-

7 items found, displaying all items
[CSV](#) | [Excel](#) | [XML](#) | [PDF](#)

ภาพที่ ค-132 รายการแจ้งเตือนจากหน่วยงานระดับต่ำกว่ากระทรวง

4.2.2 กดที่รายการแจ้งเตือน หน้าจอแสดงข้อมูลการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับกระทรวง) –สรุปผลการตรวจสอบความถูกต้อง พบว่า ไม่มีข้อผิดพลาด จากนั้นกดที่ปุ่ม “Complete” เพื่อปิดข้อความแจ้งเตือน ดังภาพที่ ค-133

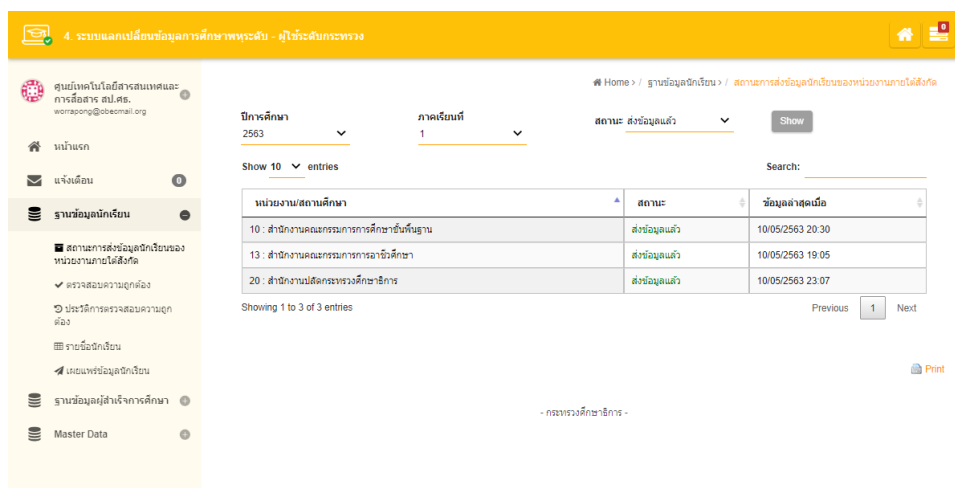


ภาพที่ ค-133 แสดงรายละเอียดข้อความแจ้งเตือนการตรวจสอบข้อมูล

4.3 การใช้เมนูฐานข้อมูลนักเรียน

4.3.1 สถานะการส่งข้อมูลนักเรียน

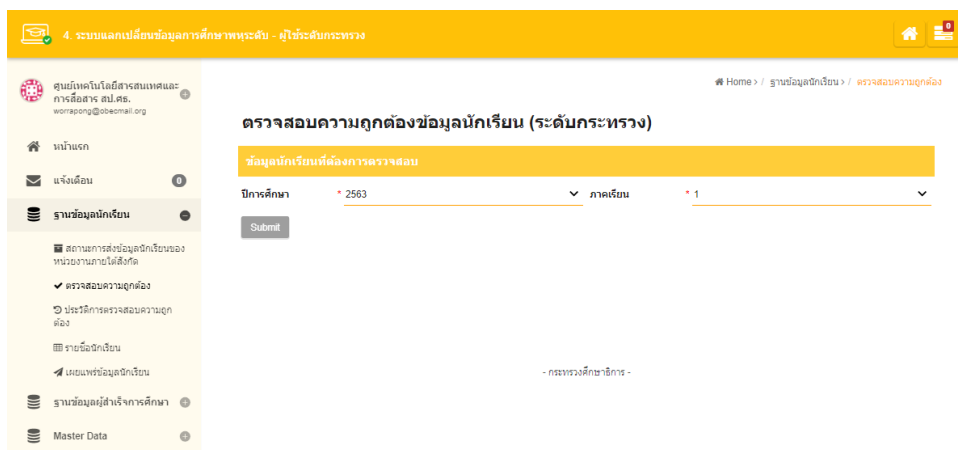
เป็นเมนูแสดงรายการสถานะของการส่งข้อมูลนักเรียนของหน่วยงานภายใต้สังกัด โดยเลือกปีการศึกษา ภาคเรียน และสถานะการส่งข้อมูลแล้ว จากกรณีตัวอย่าง แสดงข้อมูลหน่วยงาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษา ดังภาพที่ ค-134



ภาพที่ ค-134 แสดงสถานะการส่งข้อมูลนักเรียนของหน่วยงานภายใต้สังกัด

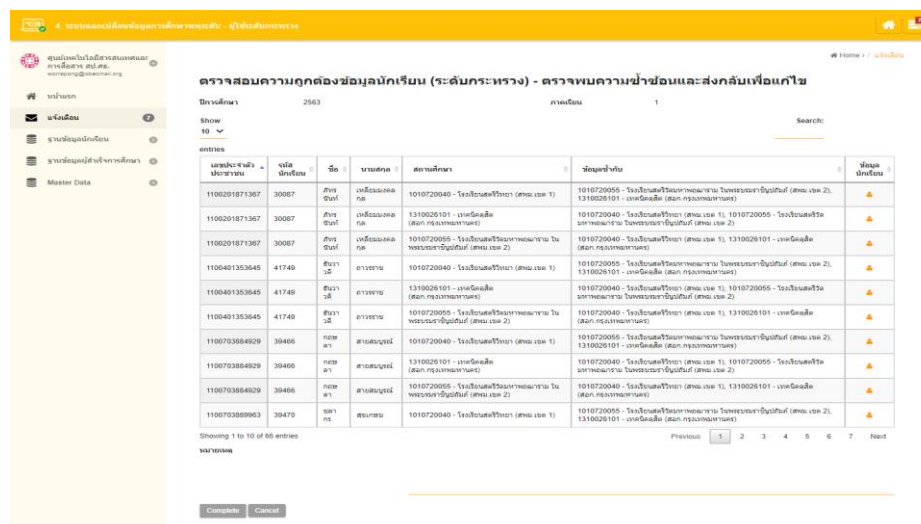
4.3.2 ตรวจสอบความถูกต้อง

1) เป็นเมนูที่ใช้ตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียน (ระดับกระทรวง) โดยเลือกปีการศึกษา และภาคเรียน กดที่ปุ่ม “Submit” เพื่อประมวลผล ดังภาพที่ ค-135



ภาพที่ ค-135 เมนูตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลนักเรียนระดับกระทรวง

2) กรณีที่หน่วยงานระดับกระทรวง ตรวจสอบแล้วพบว่ามึนนักเรียนและผู้สำเร็จการศึกษาซ้ำซ้อนอยู่ ระบบจะส่งข้อความแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ใช้ระดับกระทรวง กดปุ่ม “Complete” เพื่อส่งกลับให้หน่วยงานภายใต้สังกัดทำการแก้ไขข้อมูลตามลำดับ ดังภาพที่ ค-136



ภาพที่ ค-136 ระบบตรวจพบความซ้ำซ้อนและส่งกลับให้กับหน่วยงานระดับส่วนกลาง

4.3.3 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

1) เป็นเมนูที่แสดงรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลของนักเรียน เมื่อหน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวงส่งข้อมูลนักเรียนเข้าสู่ในระบบ เมื่อผู้ใช้งานทำการทำรายการที่เมนูตรวจสอบความถูกต้อง ระบบจะแสดงประวัติการตรวจสอบข้อมูล แสดงสถานะ “เริ่มตรวจสอบ (กำลังประมวลผล)” ดังภาพที่ ค-137

เริ่มตรวจสอบ	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
10/05/2563 21:14	2563	1	เริ่มตรวจสอบ(กำลังประมวลผล)	10/05/2563 21:14
10/05/2563 15:58	2563	1	กำลังปรับปรุงข้อมูล	10/05/2563 20:53
10/05/2563 14:51	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	10/05/2563 15:57
09/05/2563 21:43			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:44
09/05/2563 21:43			กำลังปรับปรุงข้อมูล	09/05/2563 21:46
09/05/2563 21:42				09/05/2563 21:42
09/05/2563 21:41			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:41
09/05/2563 21:41			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:41

ภาพที่ ค-137 แสดงประวัติการตรวจสอบข้อมูลนักเรียนของผู้ใช้งานระดับกระทรวง

2) เมื่อระบบทำการประมวลผลแล้วเสร็จจะแสดงสถานะ “ประมวลผลสำเร็จ” ดังภาพที่ ค-138

เริ่มตรวจสอบ	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
10/05/2563 21:14	2563	1	ประมวลผลสำเร็จ	10/05/2563 21:45
10/05/2563 15:58	2563	1	กำลังปรับปรุงข้อมูล	10/05/2563 20:53
10/05/2563 14:51	2563	1	สิ้นสุดการตรวจสอบ	10/05/2563 15:57
09/05/2563 21:43			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:44
09/05/2563 21:43			กำลังปรับปรุงข้อมูล	09/05/2563 21:46
09/05/2563 21:42				09/05/2563 21:42
09/05/2563 21:41			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:41
09/05/2563 21:41			สิ้นสุดการตรวจสอบ	09/05/2563 21:41

ภาพที่ ค-138 แสดงสถานะประมวลผลสำเร็จ

4.3.4 รายชื่อนักเรียน

เป็นเมนูที่แสดงรายชื่อนักเรียนที่ถูกนำเข้าสู่ระบบจากแต่ละสถานศึกษา และมีการส่งข้อมูลเป็นลำดับมาจากสำนักงานส่วนภูมิภาค สำนักงานส่วนกลาง และมาถึงระดับกระทรวง ดังภาพที่ ค-139

<input type="checkbox"/>	ปีการศึกษา	สถานศึกษา	รหัสส่วนกลาง	จังหวัด	จุดประสงค์สถานศึกษา	รหัสนักเรียน	ชื่อ	นามสกุล	หมายเลขประจำตัวประชาชน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39465	กตสัน	แสงริล	1104200589386	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39466	กตชชา	สาสนุภรณ์	1100703884929	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39467	กวีณ	ชินนโร	1103300238312	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39468	จิรายุ	สาณนิต	1849801225808	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	39470	ฉลภกร	สุวเกษม	1100703889963	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	41750	ชนนภัทร์	จลโตธา	1102800122720	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	41753	ปภาวี	วิทยัญญิก	1103100948642	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	41749	ธินวาวดี	การราช	1100401353645	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	2563	1	10	00101701	1010720040	41764	รัตนกร	บุญย์	1103100942075	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ภาพที่ ค-139 รายชื่อข้อมูลนักเรียนที่นำเข้าสู่ระบบในระดับกระทรวง

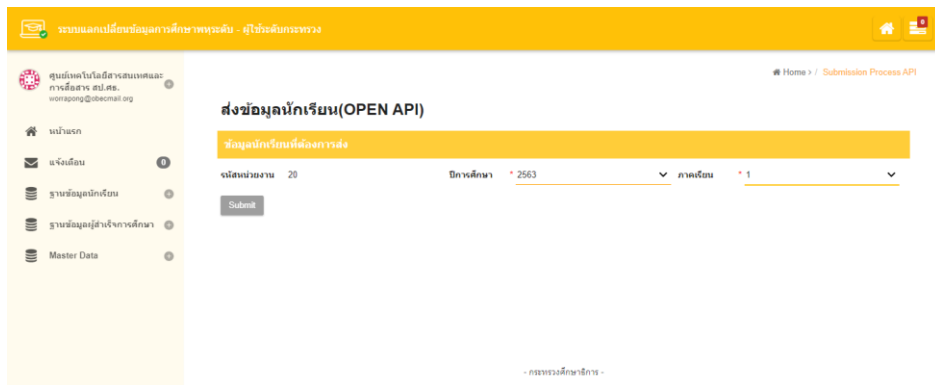
4.3.5 เผยแพร่ข้อมูลนักเรียน

1) เป็นเมนูที่ใช้เผยแพร่ข้อมูลนักเรียนเพื่อส่งต่อไปยังหน่วยงานภายนอกเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยกดที่ปุ่ม “ส่งข้อมูลใหม่” ดังภาพที่ ค-140

entries	หน่วยงาน	ปีการศึกษา	ภาคเรียนที่	สถานะ	ข้อมูลอ้างอิง

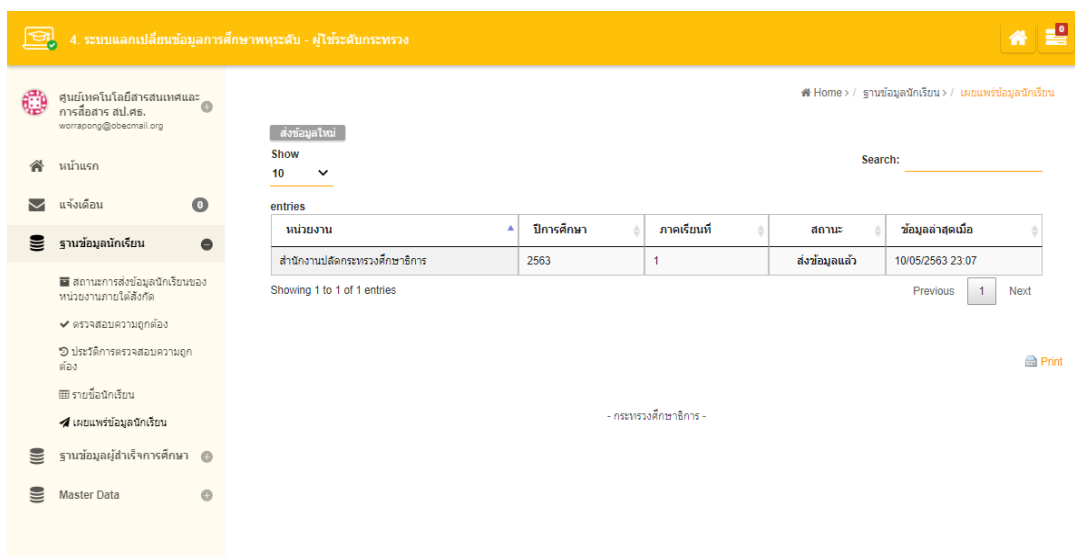
ภาพที่ ค-140 แสดงการเผยแพร่ข้อมูลนักเรียนเพื่อส่งออกไปยังหน่วยงานภายนอก

2) กดปุ่ม “ส่งข้อมูลใหม่” หน้าจอแสดงการส่งข้อมูลนักเรียน (OPEN API) ให้เลือกปีการศึกษา และภาคเรียน ดังภาพที่ ค-141



ภาพที่ ค-141 แสดงช่องทางการส่งข้อมูลนักเรียน (OPEN API)

3) เมื่อส่งข้อมูลนักเรียนเพื่อเผยแพร่ไปยังหน่วยงานภายนอกเรียบร้อยแล้ว หน้าจอแสดงรายการข้อมูลของหน่วยงานระดับกระทรวง หรือสำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ ดังภาพที่ ค-142

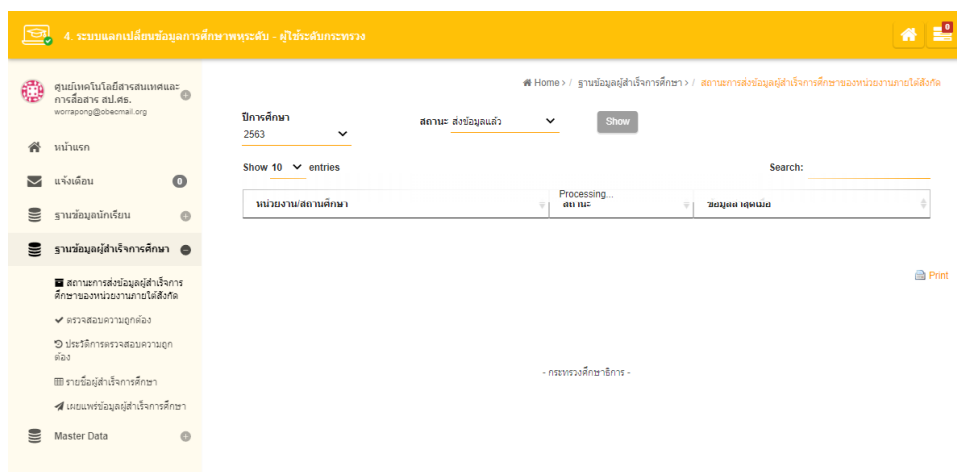


ภาพที่ ค-142 หน้าจอแสดงการส่งข้อมูลนักเรียนเพื่อเผยแพร่ไปยังหน่วยงานภายนอก

4.4 การใช้งานเมนูฐานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

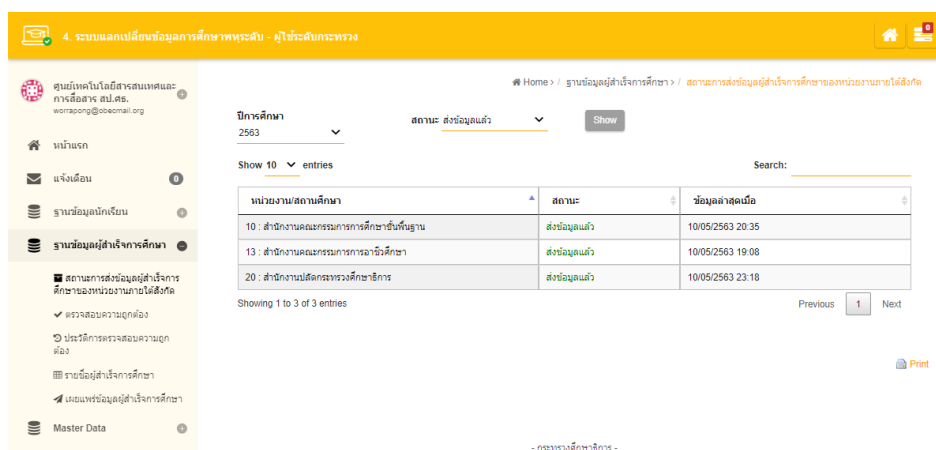
4.4.1 สถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

1) เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานภายใต้สังกัด โดยเลือกปีการศึกษา และสถานะการส่งข้อมูล ดังภาพที่ ค-143



ภาพที่ ค-143 หน้าจอการเลือกแสดงสถานะการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง

2) จากกรณีตัวอย่าง แสดงข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐาน และสำนักงานคณะกรรมการอชีวศึกษา มีการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเข้ามาในระบบ ดังภาพที่ ค-144



ภาพที่ ค-144 หน้าจอแสดงสถานะผลการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาหน่วยงานภายใต้สังกัด

4.4.2 ตรวจสอบความถูกต้อง

เป็นเมนูใช้ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (ระดับกระทรวง) โดยเลือกปีการศึกษา และกดที่ปุ่ม “Submit” ดังภาพที่ ค-145

ภาพที่ ค-145 หน้าจอตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง

4.4.3 ประวัติการตรวจสอบความถูกต้อง

เป็นเมนูแสดงรายการประวัติการตรวจสอบความถูกต้องของผู้สำเร็จการศึกษาจากหน่วยงานภายใต้ระดับกระทรวง โดยแสดงข้อมูลเวลาที่เริ่มตรวจสอบ ปีการศึกษา สถานะการตรวจสอบ และข้อมูลเวลาล่าสุด ดังภาพที่ ค-146

เริ่มตรวจเมื่อ	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
06/05/2563 00:35	2563	เริ่มตรวจสอบ(กำลังประมวลผล)	06/05/2563 00:35

ภาพที่ ค-146 หน้าจอแสดงประวัติการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง

4.4.4 รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

เป็นเมนูที่แสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานภายใต้กระทรวง ดังภาพที่ ค-147

รายชื่อผู้สำเร็จการศึกษา

จำนวนรายการ: 25 | สำนัก: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาระดับมัธยมศึกษา | สำนักงานเขต: เขต 2 | สถานศึกษา: โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัด...

ปีการศึกษา	รหัสสำนักงาน	รหัสเขต	รหัสสถานศึกษา	เลขประจำตัวประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	ระดับการศึกษา
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1104700138444	กนกดา	เวสตันวิบูลย์
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1102003786831	ธุดพร	พลองหา
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1101402356883	เสฐธา	นราชนิพนธ์
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1103900235721	พณสิน	วชิรพรหม
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1100801593406	พิศพร	ธีรชัยมงคล
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1102200242198	ชนธรณ์	สังคณาวิชัย
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1100401368987	ธรรณิศสร	สังระวิโรจน์
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1102003866318	ธัญญ์สินี	รุ่งอรุณ
<input type="checkbox"/>	2563	10	00101701	1010720040	1102170096701	ศัญชิวา	บุญยิ่ง

ภาพที่ ค-147 แสดงรายชื่อผู้สำเร็จการศึกษาของหน่วยงานระดับกระทรวง

4.4.5 เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

เป็นเมนูที่ใช้เผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา เพื่อส่งต่อไปยังหน่วยงานภายนอกเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูล โดยกดที่ปุ่ม “ส่งข้อมูลใหม่” ดังภาพที่ ค-148

ส่งข้อมูลใหม่

Show 10

Search: _____

หน่วยงาน	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
Processing...			

Print

ภาพที่ ค-148 แสดงการเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังหน่วยงานภายนอก

1) จากนั้นเลือกปีการศึกษาที่ต้องการเผยแพร่ข้อมูล และกดที่ปุ่ม “Submit”
 ดังภาพที่ ค-149

ภาพที่ ค-149 แสดงการส่งข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา (OPEN API)

2) หน้าจอแสดงรายการหน่วยงาน ปีการศึกษา และสถานะส่งข้อมูลแล้ว ดังภาพที่ ค-150

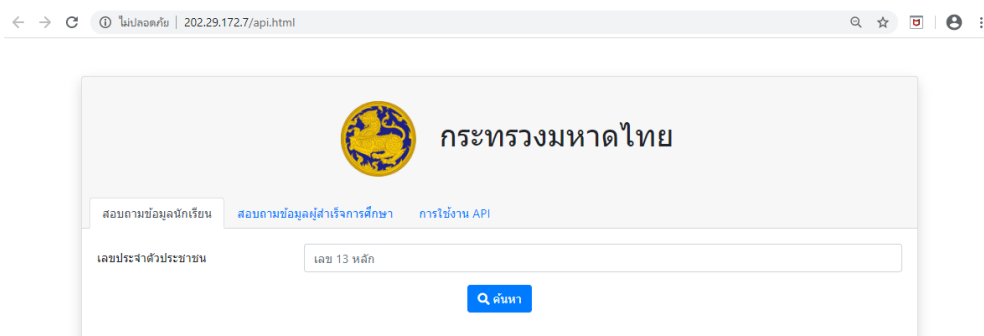
หน่วยงาน	ปีการศึกษา	สถานะ	ข้อมูลล่าสุดเมื่อ
สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ	2563	ส่งข้อมูลแล้ว	10/05/2563 23:18

ภาพที่ ค-150 แสดงผลการเผยแพร่ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาระดับกระทรวง

5. หน่วยงานภายนอกแลกเปลี่ยนข้อมูล

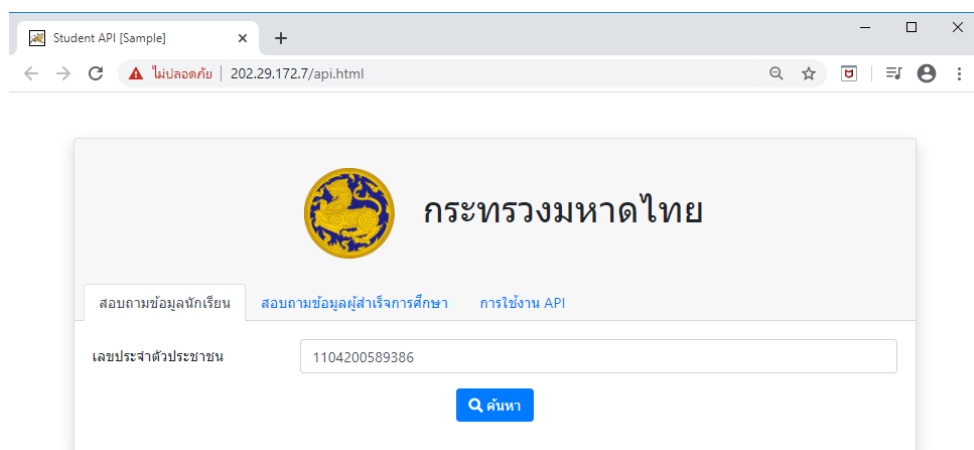
5.1 การสอบถามข้อมูลนักเรียน

เป็นหน้าจอการใช้งาน API หรือระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มีการรับ ส่งข้อมูลนักเรียน ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาไปยังแต่ละระดับ ประกอบด้วยแถบการสอบถามข้อมูลนักเรียน สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา และวิธีการใช้งาน API ดังภาพที่ ค-151



ภาพที่ ค-151 หน้าจอการใช้งาน API ระบบแลกเปลี่ยนข้อมูล

1) ที่แถบการสอบถามข้อมูลนักเรียน ให้กรอกเลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก แล้วกดที่ปุ่ม “ค้นหา” ดังภาพ ที่ ค-152



ภาพที่ ค-152 การสอบถามข้อมูลนักเรียนจากเลขประจำตัวประชาชน

2) หน้าจอแสดงผลลัพธ์จากการสอบถามข้อมูลด้วยเลขประจำตัวประชาชน ดังภาพที่ ค-153

กระทรวงมหาดไทย

สถานะข้อมูลนักเรียน สถานข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา การใช้งาน API

เลขประจำตัวประชาชน: 1104200589386

ค้นหา

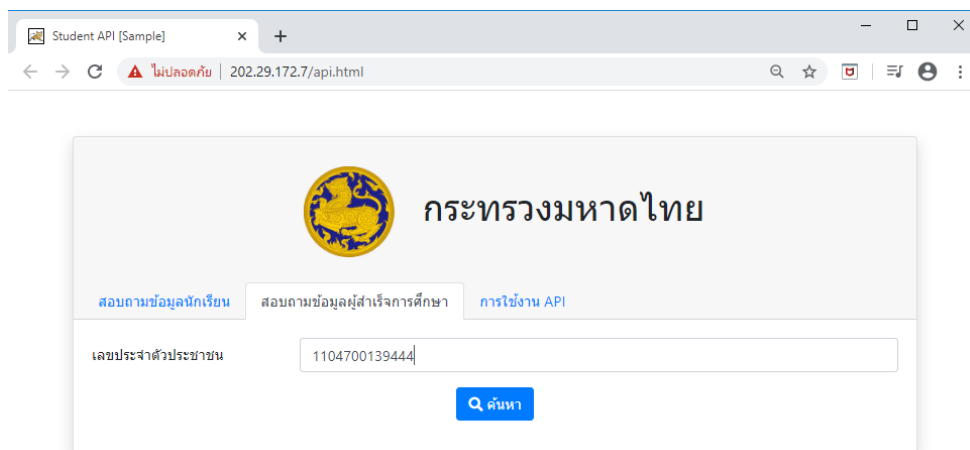
ผลการค้นหา JSON

ปีการศึกษา	2563	ภาคการศึกษา	1
รหัสสถานศึกษา/หน่วยงาน	1010720055	หน่วยงานต้นสังกัด	-
รหัสนักเรียน	-	รหัสประจำตัวประชาชน	1104200589386
เลขที่หนังสือเดินทาง	-	รหัสผ่านนำชื่อ	001
ชื่อ	กตสัช	ชื่อกลาง	-
นามสกุล	แสร์นิต	รหัสเพศ	ช
วันเดือนปีเกิด	25500720	รหัสสัญชาติ	099
รหัสความพิการ	0	รหัสความถ้อยโอกาส	99
รหัสประจำบ้าน	-	เลขที่บ้าน	22
หมู่ที่	-	ถนน	สุขุมวิท62
ซอย	-	ตรอก	-
รหัสจังหวัดอำเภอตำบล	100905		
รหัสผ่านนำชื่อยี่สิบ	003	ชื่อยี่สิบ	ภษภท
ชื่อกลางของยี่สิบ	-	นามสกุลยี่สิบ	แสร์นิต
รหัสสถานภาพของยี่สิบ	1	รหัสผ่านนำชื่อมารดา	005
ชื่อมารดา	วาสนา	ชื่อกลางของมารดา	-
นามสกุลมารดา	แสร์นิต	รหัสสถานภาพของมารดา	1
ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียนในระดับการศึกษา	-	ปีการศึกษาที่เริ่มเข้าเรียน	-
รหัสระดับการศึกษา	-	รหัสชั้นปี	151
รหัสหลักสูตร	-	รหัสประเภทวิชา	-
รหัสสาขาวิชา	-	รหัสสาขางาน	-
ผลการเรียนเฉลี่ยประจำภาคเรียน	-	ผลการเรียนเฉลี่ยสะสม	-
จังหวัดที่เรียน	-	รหัสสถานศึกษาเรียนรวมทวิศึกษา	-
รหัสสถานภาพนักเรียน	-	น้ำหนัก	38.0
ส่วนสูง	149.0	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	-

ภาพที่ ค-153 ผลลัพธ์การสอบถามข้อมูลนักเรียน


5.2 การสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

- 1) ที่แถบการสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาด้วยเลขประจำตัวประชาชน ดังภาพที่ ค-154



Student API [Sample] x +

← → ↻ ไม่ปลอดภัย | 202.29.172.7/api.html 🔍 ☆ 📄 🌐 ⋮

 กระทรวงมหาดไทย

สอบถามข้อมูลนักเรียน **สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา** การใช้งาน API

เลขประจำตัวประชาชน 1104700139444

ค้นหา

ภาพที่ ค-154 หน้าจอการสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา


2) หน้าจอผลลัพธ์จากการสอบถามข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษาด้วยเลขประจำตัวประชาชน ดังภาพที่ ค-155

The screenshot shows a web browser window with the URL 202.29.172.7/api.html. The page header features the Thai Ministry of Education logo and the text 'กระทรวงมหาดไทย'. Below the header, there are three tabs: 'สอบถามข้อมูลนักเรียน', 'สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา' (selected), and 'การใช้งาน API'. A search input field contains the ID '1104700139444' and a 'ค้นหา' button. Below the search bar, there is a 'ผลการค้นหา' section with a 'JSON' button. The search results are displayed in a table with two columns: 'ข้อมูลนักเรียน' and 'ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา'.

ข้อมูลนักเรียน	ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา		
ปีการศึกษา	2563	เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก	1104700139444
รหัสสำนักนำชื่อ	002	ชื่อ	กมลดา
ชื่อกลาง	-	นามสกุล	เวศม์วิสุทธิ์
วันเกิด	15102549	บ้านเลขที่	349
หมู่ที่	4	ถนน	-
ซอย	-	ตรอก	-
ตำบล	141401	อำเภอ	1414
จังหวัด	14	รหัสสัญชาติ	099
รหัสสถานศึกษา	1010720040	ชื่อสถานศึกษา	สตรีวิทยา
รหัสระดับการศึกษา	-	รหัสวุฒิการศึกษา	-
รหัสประเภทวิชา	-	รหัสสาขาวิชาเอก	-
คะแนน GPA	-	วันที่สำเร็จการศึกษา	-
วันที่นำเข้าข้อมูล	-	วันที่ปรับปรุงข้อมูล	-

ภาพที่ ค-155 ผลลัพธ์การสอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

3) แลบบการใช้งาน API จะแสดงรายละเอียดการใช้งานเพื่อตรวจสอบข้อมูลนักเรียน และตรวจสอบข้อมูลของผู้สำเร็จการศึกษา ที่มีการเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานภายนอก ดังภาพที่ ค-156



The screenshot shows a web browser window with the URL `202.29.172.7/api.html`. The page header features the Thai Open API logo and the text "กระทรวงมหาดไทย". Below the header, there are three tabs: "สอบถามข้อมูลนักเรียน", "สอบถามข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา", and "การใช้งาน API", with the last one being active. The main content is divided into two sections, each with a table of API details.

การใช้งาน Restful API ตรวจสอบข้อมูลนักเรียน

URL	<code>http://202.29.172.9/openapi/api/v1/student/pid/{pid}</code>
Method	GET
Parameter	pid : เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก
Output	JSON
ตัวอย่าง	<code>http://202.29.172.9/openapi/api/v1/student/pid/1909900205375</code>

การใช้งาน Restful API ตรวจสอบข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

URL	<code>http://202.29.172.9/openapi/api/v1/graduate/pid/{pid}</code>
Method	GET
Parameter	pid : เลขประจำตัวประชาชน 13 หลัก
Output	JSON
ตัวอย่าง	<code>http://202.29.172.9/openapi/api/v1/graduate/pid/1909900205375</code>

ภาพที่ ค-156 รายละเอียดการใช้งาน API เผยแพร่และแลกเปลี่ยนข้อมูล

ภาคผนวก ง

บทความวิจัยเผยแพร่

The Multi-Level Data Exchange with Representational State Transfer on Service-Oriented Architecture

Worrapong Nuam-In, Prachyanun Nilsook, and Panita Wannapiroon

Abstract—In order for government organizations to be geared towards digital government they need to have the basic systems in terms of hardware, software, systems and data in order to support integration. Therefore, the exchange of government data is considered to be the major factor in developing digital government. This article aims to design the service-oriented architecture (SOA) for data exchange within the Ministry of Education in Thailand which has a varied internal structure, by using REST as the “Architectural style” and JSON as the standard for exchanging data according to the information standard that is prescribed by the Ministry of Education.

Index Terms—Data exchange, representational state transfer, REST, service-oriented architecture, SOA.

I. INTRODUCTION

Government agencies need to progress to digital government by ensuring integration between agencies, introducing a smart working system, being people-centered and propelling the entire change based on 4 actions: (1) Government Integration – the introduction of data integration and co-operation between agencies (2) Smart Operations – introducing the appropriate technology and digital gadgets to support the operation (3) Citizen-centric Services - enhancing the government service to serve the population needs (4) Driven Transformation – being a digital government throughout the entire organization in terms of personnel, operations procedure, technology and regulations [1]. The integration of population database and service government reform plan (B.E. 2560-2564) prescribes the procedures for the integration of the population database and government services. This involves the development of the Population Information Linkage Center which links the data system between the Population Information Linkage Center and the Civil Registration Database, and improves the population service system [2] The Ministry of Education is a

complicated and large scale organization which is currently unable to transfer and exchange data [3] completely. Therefore, the use of Information and Communication Technology in the educational context is necessary. Service-oriented Architecture (SOA) is the concept related to the design of an information technology system within government agencies aimed at putting into place a service system which is reusable, and which support the development system with independence and different to integrate between them [4], [5].

II. BACKGROUND

A. Multi-level Data Flow of MOE

Transferring the education data of the Ministry of Education (MOE) begin with the schools in each regional cluster. Individuals schools will collect and transfer data to their regional cluster offices - the Educational Service Area Office. These regional offices will then collect, check and transfer data to the central office. Some schools are currently able to transfer the data directly to the central office. The central office is composed of the Office of the Basic Education Commission, the Office of the Vocational Education Commission, the Office of the Higher Education Commission, the Office of the Private Education Commission, and the Office of Non-Formal and Informal Education [6]. Each central office will collect, check, store and transfer data to the Information and Communication Technology Center of the Ministry of Education. In the event of complicated or error data, the data will be sent back to the data owner which is the central office, the regional office and the school in sequential order. The data owner will update and improve the data then transfer it back again [7]. This is shown in Fig. 1.

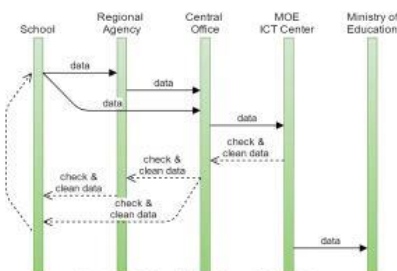


Fig. 1. Multi-level data flow of the MOE.

B. MOE Data Standard

The MOE prescribes and publicizes the standard of

Manuscript received January 20, 2019; revised October 30, 2019.

Worrapong Nuam-In is with Division of Information and Communication Technology for Education, Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Bangkok, Thailand (e-mail: nuamin@gmail.com).

Prachyanun Nilsook is with Vocational Education Technology Research Center, Science and Technology Research Institute, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand (e-mail: prachyanun@kmutnb.ac.th).

Panita Wannapiroon is with Innovation and Technology Management Research Center, Science and Technology Research Institute, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Thailand (e-mail: panitaw@kmutnb.ac.th).

education data for the internal and external sectors in such a way that they are able to exchange and integrate the data. The data standard in this study consists of 2 components: (1) Student Data: 46 fields and (2) Graduate Student Data: 23 fields [8] as indicated in Tables I and II.

TABLE I: STUDENT

No	Fieldname	Type	Length	Description
1	AcademicYear	Varchar	4	Academic year of data collection
2	Semester	Varchar	1	Semester of data collection
3	SchoolID	Varchar	10	School code
4	JurisdictionID	Varchar	2	Code of original affiliation
5	JurisdictionPK	Varchar	50	Student Code
6	StudentID	Varchar	15	Student Identification Number
7	PersonID	Varchar	13	Personal Identification Number
8	PassportNumber	Varchar	20	Passport Number (cited authority by Ministry of Foreign Affairs)
9	PrefixCode	Varchar	3	Title (Cited Department of Provincial Administration)
10	FirstName	Varchar	100	Name
11	MiddleName	Varchar	100	Middle name
12	LastName	Varchar	100	Last name
13	GenderCode	Integer	1	Gender code (cited core standard code of the Ministry of Education)
14	Birthdate	Varchar	8	Date of birth (YYYYMMDD)
15	NationalityCode	Varchar	3	Nationality code (cited core standard code of the Ministry of Education)
16	DisableCode	Varchar	2	Disability code of physical and mental health (cited 9 types of disabilities of OBEC)
17	Disadvantaged EducationCode	Integer	2	Educational Disadvantaged code (cited 11 typed of Educational Disadvantaged of OBEC)
18	RegisterHouseID	Integer	11	House code number (cited copy of house registration)
19	RegisterHouseNumber	Varchar	100	Address (cited copy of house registration)
20	RegisterVillageNumber	Varchar	100	Number of village (cited copy of house registration)
21	RegisterStreet	Varchar	100	Name of road (cited copy of house registration)
22	RegisterSoi	Varchar	100	Name of lane (cited copy of house registration)
23	RegisterTrok	Varchar	100	Name of alley (cited copy of house registration)
24	RegisterSubDistrictCode	Integer	6	Regional code (province, district, subdistrict)
25	FatherPrefixCode	Varchar	3	Title (Cited Department of Provincial Administration)
26	FatherFirstName	Varchar	100	Father's name
27	FatherMiddleName	Varchar	100	Father's middle name
28	FatherLastName	Varchar	100	Father's last name
29	FatherStatusCode	Integer	1	Code of father's status
30	MotherPrefixCode	Varchar	3	Title (Cited Department of Provincial Administration)
31	MotherFirstName	Varchar	100	Mother's name
32	MotherMiddleName	Varchar	100	Mother's middle name
33	MotherLastName	Varchar	100	Mother's last name
34	MotherStatusCode	Integer	1	Code of mother's status
35	EducationLevel AdmissionYear	Varchar	4	Year of admission/ current education level (B.E.)
36	SchoolAdmissionYear	Varchar	4	Year of school admission
37	EducationLevelCode	Varchar	2	Current code of education level
38	GradeLevelCode	Integer	3	Current grade level
39	CurriculumCode	Integer	2	Curriculum code
40	MajorCode	Integer	2	Major code
41	ProgramCode	Integer	2	Study program code
42	CourseCode	Integer	2	Course code
43	GPA	Decimal	4	GPA scores
44	GPAX	Decimal	4	Grade Point Average
45	LearningCenterProvince	Integer	2	Provincial code
46	PartnerSchoolID	Varchar	10	School code

TABLE II: GRADUATES

No	Fieldname	Type	Length	Description
1	PersonID	Varchar	13	Personal Identification number
2	Prefix	Varchar	40	Title
3	FirstName	Varchar	40	Name
4	LastName	Varchar	50	Last name
5	Birthdate	วันที่/ปี	8	Date of Birth
6	RegisterHouse Number	Varchar	10	Address
7	RegisterVillage Number	Varchar	2	Number of village
8	RegisterStreet	Varchar	80	Name of Road
9	RegisterSoi	Varchar	80	Name of Lane
10	RegisterTrok	Varchar	80	Name of Alley
11	SubDistrict	Varchar	80	Name of subdistrict
12	District	Varchar	80	Name of district
13	Province	Varchar	60	Name of province
14	NationalityName	Varchar	40	Name of nationality
15	SchoolID	Varchar	10	School code

No	Fieldname	Type	Length	Description
16	SchoolName	Varchar	120	Name of school
17	AcademicLevel	Varchar	17	Academic levels
18	CurriculumShort	Varchar	10	Abbreviation for degrees
19	Curriculum	Varchar	100	Degrees
20	Program	Varchar	100	Study program
21	GPA	Decimal	4	GPA scores
22	FinalApproval Date	Varchar	8	Date of import data
23	dateUpdate	Varchar	8	Date of updated data

A. Data Exchange & Communication Protocol

This study uses the Representational State Transfer (REST) style because it is simple and easy to use. It can be used to access the code message while transferring the data of the RESTful web services. JavaScript Object Notation (JSON) can transfer the data in the form of the minimization

data exchange. Therefore, JSON is selected for use in this study [9].

REST is the standard Architecture Style, using JSON to receive and transfer data which is easy to access through URL. The result shows that the data set can process the JSON message code, receive and transfer data specifically through HTTP, and is easy to access using JavaScript. It is more effective than SOAP which use less CPU processor power and a simpler code [10].

Examples of JSON used to transfer Student data and Graduate data:

```
{
  "student": {
    "academicyear": "2538",
    "semester": "1",
    "schoolid": "60101209",
    "jurisdictiontid": "01",
    "jurisdictionpk": "1700200370808",
    "studentid": "11451",
    "personid": "4500300280606",
    "passportnumber": "",
    "prefixcode": "01",
    "firstname": "วราพงษ์",
    "middlename": "",
    "lastname": "เนวินสินทรัพย์",
    "gendercode": "M",
    "birthdate": "25181124",
    "nationalitycode": "001",
    "disabilitycode": "04",
    "disadvantagededucationcode": "21",
    "registerhouseid": "601271",
    "registerhousenumber": "201/3",
    "registervillagenumber": "2",
    "registerstreet": "",
    "registersoi": "6",
    "registertrok": "",
    "registersubdistrictcode": "600108",
    "fatherprefixcode": "01",
    "fatherfirstname": "พร",
    "fathermiddlename": "",
    "fatherlastname": "เนวินสินทรัพย์",
    "fatherstatuscode": "1",
    "motherprefixcode": "02",
    "motherfirstname": "สมใจ",
    "mothermiddlename": "",
    "motherlastname": "เนวินสินทรัพย์",
    "motherstatuscode": "1",
    "educationleveladmissionyear": "2523",
    "schooladmissionyear": "60101209",
    "educationlevelcode": "M6",
    "gradelevelcode": "12",
    "curriculumcode": "01",
    "majorcode": "01",
    "programcode": "01",
    "coursecode": "",
    "gpa": "3.25",
    "gpax": "3.12",
    "learningcenterprovince": "60",
    "partnerschoolid": ""
  }
}

{
  "graduate": {
    "personid": "1700200370808",
    "prefix": "นาย",
    "firstname": "วราพงษ์",
    "lastname": "เนวินสินทรัพย์",
    "birthdate": "12/12/2540",
    "registerhousenumber": "201/3",
    "registervillagenumber": "2",
    "registerstreet": "โพธิ์แก้ว",
    "registersoi": "6",
```

```
"registrok": "",
    "subdistrict": "ปากน้ำโพ",
    "district": "เมืองนครสวรรค์",
    "province": "นครสวรรค์",
    "nationalityname": "ไทย",
    "schoolid": "6001010140",
    "schoolname": "วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์",
    "academiclevel": "มัธยมศึกษาตอนปลาย",
    "curriculumshort": "ม.ปลาย",
    "curriculum": "การศึกษาระดับพื้นฐาน",
    "program": "-",
    "gpa": 3.02,
    "finalapprovaldate": "01/03/2561",
    "dateupdate": "15/05/2561"
  }
}
```

III. SERVICE-ORIENTED ARCHITECTURE: SOA

Service-Oriented Architecture (SOA) is an Architectural Style which is based on a design pattern which is based on the different components of software that have a function for other applied programs through the protocol standard. SOA is a set of services that focus on communication. Communication involves simple data transferring until certain feature the work of two or more services.

SOA for web service has the following:

A standard for communication

The same presentation pattern and data exchange

The details of language which are describable

A registration and searchable pattern on the web service system

Therefore, SOA is an approach that has been used to design the architecture for the service. RESTful is a service which processes small functions such as data setting, data approved from clients, or other basic services [10], [11].

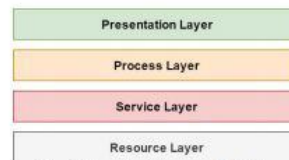


Fig. 2. Conceptual framework of SOA.

IV. MOE DATA EXCHANGE ON REST-SOA

As can be seen in Fig. 3 (left) in terms of the original system of data exchange, the schools transfer data to the central agencies in 2 forms: (1) transfer in the form of Text Files (CSV File or Excel File) by transferring from the File Transfer Protocol (FTP). The Information and Communication Technology Center of the Ministry of Education will examine the files to ensure that they are completely accurate and not over-complicated. Then, it stores the data the database system and (2) transfer in the form of Web Service [12], [13] which uses XML Protocol for transferring and storing data in the database system.

The Service-Oriented Architecture (SOA) for data exchange within the Ministry of Education that has various internal structures is done by using REST as the "Architectural style" and JSON as the standard for exchanging data according to the information standard that has been prescribed by the Ministry of Education. From Fig.

3 (right) it can be seen that the schools can transfer data using the original standard, and it will be changed for access purposes using JSON. The schools and the central agencies can transfer the data directly to the Information and Communication Technology Center of the Ministry of Education in form of RESTful web services that uses the JSON Protocol through the REST Service Gateway and which then stores the data in the database system [14]-[19].

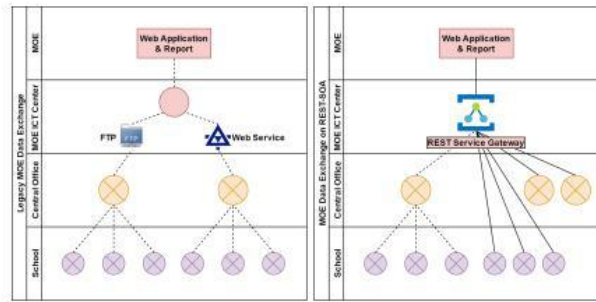


Fig. 3. Legacy MOE data exchange (left) and MOE data exchange on REST-SOA (right).

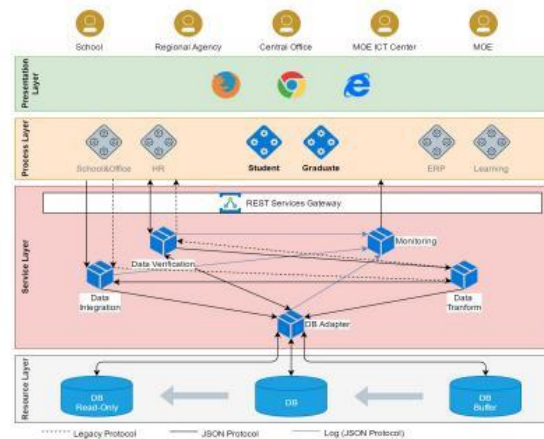


Fig. 4. MOE data exchange on REST-SOA architectural framework.

The design of the MOE Data Exchange on REST-SOA Architectural Framework can be seen in Fig. 4. The architecture is divided into 4 layers, consisting of:

1) Resource Layer. This is the section of resources that is used in storing the data and files. The database can be separated into 3 databases in the form of (1.1) DB Buffer. This is the database used for storing and hanging data to check for accuracy and complications (1.2) DB. This is the main database containing accurate data and (1.3) DB Read-only. This is the main database containing accurate data what is ready for other departments to use.

2) Service Layer is the part that stores all the service. By using the REST Services Gateway is the main service serves as a Service Bus connect Process Layer includes 5 services. As follows:

2.1) DB Adapter Service. This is the center for linkage and converting data for storage in 3 databases.

2.2) Data Integration Service. This is a part for receiving data from schools and central agencies. The data is transferred in 2 types; legacy protocol and JSON protocol. In

the case of the legacy protocol, this will retransfer data to be converted into JSON at the Data Transform Service, and transferred back to the DB Adapter for converting and storing in the database system.

2.3) Data Verification Service. This is a part that examines data for complications and accuracy. If the data lacks accuracy and is complicated, the Data Verification Service will download the data and transfer it back to the owners. They can then improve and return the data. In the event that the data owners use legacy protocol, the system will transfer the data for conversion by the Data Transform Service. After converting, the data is transferred back to the owners.

2.4) Data Transform Service. This is a part that converts data between legacy protocol and JSON protocol.

2.5) Monitoring Service is a part that is used to store the status of operation information include: sending and receiving data, data transformation and commit data into database system.

3) The Process Layer is a part of the business process that

is developed from the service components. Get the value that the user enters into the Service Layer. Special conditions can meet the requirements of the work. It may be the requirement for each task to be done, such as checking the data received from user interface, according to the specified conditions. Record a transaction that must be recorded in a student table and a graduate table.

4) The Presentation Layer is the top part of receiving the presentation or rendered as a contact with the user interface, which is running Business Logic from the developed Process Layer. Users can use the improved program. Therefore, it must be designed for use and user-friendly may be a web application or mobile application.

V. CONCLUSION

The study of the Multi-Level Data Exchange with Representational State Transfer on Service-Oriented Architecture (SOA) uses REST as the Architectural style and JSON as the standard of exchange data. This study uses 2 data standards: student data standard and graduate student data standard. The framework of the architecture which is designed consists of 4 layers; the Resource Layer, the Service Layer, the Process Layer, and the Presentation Layer. The Rest Service Gateway is the center for exchanging data. There are 5 important internal services: the DB Adapter Service, the Data Integration Service, the Data Verification Service, the Data Transform Service, and the Monitoring Service. A further study will deal with the architecture designed to develop and implement the system which is used by schools and departments under the MOE. The MOE will have to transfer the educational data into a unified and standardized form, both in terms of data standards and standard exchange. As a result, the processing of educational information is a convenient and faster to assist decision-making for executives. It can also be integrated with other government agencies. This is the most important basis for the response to (1) The National Education Plan (for B.E. 2560-2579) [20], (2) The Digital Development Plan to Economy and Society [21], and (3) A National Strategy (for B.E. 2561-2580) [22], and will lead to sustainable development with regard to education in Thailand.

CONFLICT OF INTEREST

"The authors declare no conflict of interest".

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Worrapong Nuam-In concuted the research, analyzed the data and wrote the paper. All authors had approved the final version.

ACKNOWLEDGMENTS

This research was partially supported by the Graduate Thesis Research Grant (GTRG) from the Graduate College, King Mongkut's University of Technology North Bangkok under award number 133/fiscal year 2561. The researchers would like to express their sincere gratitude to the Vacation Education Technology Research Center of the Science and Technology Research Institute, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, and the Office of the Basic

Education Commission for supporting this research.

REFERENCES

- [1] Digital Government Development Agency (Public Organization) (DGA). (2017). The digital government development plan of Thailand. [Online]. Available: https://www.ega.or.th/upload/download/file_3763d050adbc30d17a77a5288883bcf.pdf
- [2] The public service government and integrated database. Department of Provincial Administration. (2017). The action plan driven database integration and public service government (B.E. 2560 - 2564). [Online]. Available: http://www.dnp.go.th/banpong/plan/plan/files/69_27042560Plan5year_s.pdf
- [3] A. Yaowong and P. Piriyaawong, "Synthesis components and electronic information data interchange model for knowledge management in educational administration," *J. Adv. Manag. Sci.*, vol. 2, no. 1, 2014.
- [4] R. Baraka and S. Madoukh, "A SOA-based e-government data integration," *International Arab Journal of e-Technology*, pp. 138-145, vol. 3, 2014.
- [5] Y.-J. Qi and Z.-P. Dan, "Data exchange and integration mechanism of E-government based on SOA-study about education e-government," *Computer Technology and Development*, 2015.
- [6] Ministry of Education. (2013). Information about the agency. [Online]. Available: <http://www.moe.go.th/moe/th/office/strucMOE56.pdf>
- [7] Ministry of Education. (2015). The working process in the monitoring of data redundancy. [Online]. Available: <http://www.mis.moe.go.th/mis2018/images/0721/070717.pdf>
- [8] Ministry of Education. (2019). MOE data standard. [Online]. Available: <http://www.standardcode.moe.go.th/>
- [9] P. Jiang, M. Elag, P. Kumar, S. D. Peckham, L. Marini, and L. Rui, "A service-oriented architecture for coupling web service models using the Basic Model Interface (BMI)," *Environ. Model. Softw.*, vol. 92, pp. 107-118, Jun. 2017.
- [10] E. S. Motlagh, "A survey of service oriented architecture systems testing," *Int. J. Softw. Eng. Appl.*, vol. 3, no. 6, pp. 19-27, Nov. 2012.
- [11] M. Wagner, D. Zöbel, and A. Meroth, "An adaptive software and systems architecture for driver assistance systems based on service orientation," *Int. J. Mach. Learn. Comput.*, vol. 1, no. 4, pp. 359-365, 2013.
- [12] C. C. Lin, Y. McLee, and J. H. Kuo, "Web services: Themes, concepts and relationships," *Int. J. Mach. Learn. Comput.*, vol. 1, no. 2, pp. 199-204, 2011.
- [13] N. Jeerungsawan, P. Nilsook, and P. Wannapiroon, "An analysis of web services and design of information management on vocational education websites in Thailand," in *Proc. 2009 International Conference on Information and Multimedia Technology*, 2009, pp. 319-322.
- [14] B. Cheng, X. Cheng, and J. Chen, "Lightweight monitoring and control system for coal mine safety using REST style," *ISA Trans.*, vol. 54, pp. 229-239, Jan. 2015.
- [15] R. S. Bhadoria, N. S. Chaudhari, and G. S. Tomar, "The performance metric for enterprise service Bus (ESB) in SOA system: Theoretical underpinnings and empirical illustrations for information processing," *Inf. Syst.*, vol. 65, pp. 158-171, Apr. 2017.
- [16] K. Ahn, S. Park, H. Kim, J. Kim, and J. Park, "The design of SOA-based business collaboration system," in *Proc. 2008 Fourth International Conference on Networked Computing and Advanced Information Management*, 2008, pp. 707-712.
- [17] H. Li and Q. Liu, "Design and implementation of educational information resource management system based on SOA," in *Proc. 2008 International Symposium on Knowledge Acquisition and Modeling*, 2008, pp. 424-428.
- [18] H. Li and Z. Wu, "Research on distributed architecture based on SOA," in *Proc. 2009 International Conference on Communication Software and Networks*, 2009, pp. 670-674.
- [19] B. Li, "Research and application of SOA standards in the integration on web services," in *Proc. Second International Workshop on Education Technology and Computer Science*, 2010, pp. 492-495.
- [20] Office of the Education Council. (2016). The National Education Plan (for B.E. 2560-2579). [Online]. Available: <http://www.onec.go.th/index.php/page/view/Outstand/2532%0Ahttp://www.onec.go.th/index.php/book/BookView/1540>
- [21] Ministry of Digital Economy and Society. (2016). The Digital Development Plan to Economy and Society. [Online]. Available: http://www.mdes.go.th/assets/portals/1/files/590613_4Digital_Economy_Plan-Book.pdf

[22] Office of the National Economic and Social Development Council. (2018). A National Strategy (for B.E. 2561-2580). [Online]. Available: http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2561/A/082/T_0001.PDF

Copyright © 2020 by the authors. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited ([CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)).



Worrapong Nuam-In is a Ph.D. candidate in information and communication technology for education at the Faculty of Technical Education, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB), Bangkok, Thailand. He graduated with a master degree in computer science from the Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok (KMUTNB) and bachelor degree in computer science from the Faculty of Science, Nakhonsawan Rajabhat University. He is a computer specialist at the Office of the Basic Education Commission (OBEC), Ministry of Education.



Prachyanun Nilsook is an associate professor at the Division of Information and Communication Technology for Education, King Mongkut's University of Technology, North Bangkok (KMUTNB), Thailand. He currently works in the field of ICT for education. He is a member of the professional society, the Association for Educational Technology of Thailand (AETT).



Panita Wannapiroon is an assistant professor at the Division of Information and Communication Technology for Education, King Mongkut's University of Technology, North Bangkok (KMUTNB), Thailand. Presently, she works in the field of ICT in education. She is a member of the professional societies, the Apec Learning Community Builders, Thailand (ALCoB) and the Association for Educational Technology of Thailand (AETT).

Acceptance Notification of Full Paper

2019 8th International Conference on Software and Computing Technologies

(Annual meeting of JCP | April 5-7, 2019, Hong Kong)

<http://www.icsct.org/>



Supported by
Journal of Computers

Paper ID#: CT032

Title of full Paper: The Multi-Level Data Exchange with Representational State Transfer on Service-oriented Architecture

Dear Worrapong Nuam-In, Prachyanun Nilsook, and Panita Wannapiroon,

Congratulations! We're pleased to inform you that your full paper above has passed the blind review of the conference technical committees and has been accepted for both publication and oral presentation at the conference 2019 8th International Conference on Software and Computing Technologies (ICSCT 2019), Hong Kong during April 5-7, 2019.

Your paper will be published in **International Journal of Machine Learning and Computing** (IJMLC, ISSN: 2010-3700), which will be indexed by EI (INSPEC, IET), Scopus, Google Scholar, Crossref, etc.

Registration Instructions

Please follow the six steps below to guarantee your registration will be completed on time.

- 1. Revise your paper according to the review comments in the attachment carefully.**
- 2. Prepare your final revised paper by following the template.**
http://www.ijmlc.org/IJMLC_template.doc
- 3. Complete and Sign the Copyright Form.**
<http://www.ijmlc.org/IJMLC.Copyright.doc>
- 4. Download and complete the Registration Form.**
http://www.icsct.org/Regform_Author.doc
- 5. Finish the payment of Registration fee (The information can be found in the Registration form)**
- 6. Send your Final Revised Paper, Signed Copyright Form, Filled Registration Form (Both .doc and .pdf format), Scanned Payment Proof to us at icsct2017@icsctp.com by Registration Deadline (Before **March 5, 2019**)**

Note:

- If you pay by Credit Card through the online payment system, please fill your confirmation number in the registration form after you make the payment.
- If you pay by bank transfer, please scan the payment slip as the payment proof for checking.

If you have any problem, please feel free to contact us via icsct2017@iacsitp.com for assistance. For the most updated information about the conference, please check the conference website at <http://www.icsct.org/index.html>. The conference schedule will be available on the conference website in March, 2019.

Note: The conference organizer will not provide the accommodation during the conference, so we suggest you make early reservation at the conference hotel or other hotels nearby.

Again, congratulations. We look forward to seeing you in Hong Kong.

Yours sincerely,


Nancy Y. Liu
JCP Editorial Office
Executive Director
Tel.: +86-28-86512185; Email: nancy@iap.com
JCP Website: <http://www.jcomputers.us/> | JCP Email: jcp@iap.org







ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ : นายวรพงษ์ น่วมอินทร์
 ชื่อวิทยานิพนธ์ : การแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษาพระดับบนสถาปัตยกรรมเชิงบริการ
 เพื่อบูรณาการข้อมูลภาครัฐสำหรับรัฐบาลดิจิทัล
 สาขาวิชา : เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อการศึกษา

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วท.ม.) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และได้รับทุนการศึกษา โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พ.ศ. 2549 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาการบริหารการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

พ.ศ. 2542 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาซีพครู มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

พ.ศ. 2541 สำเร็จการศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏนครสวรรค์ และได้รับทุนการศึกษา โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

พ.ศ. 2537 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนลาซาลโซติกรีนนครสวรรค์

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2557-ปัจจุบัน นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ (ได้รับเงินประจำตำแหน่ง)
 สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พ.ศ. 2556-2557 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ปฏิบัติการ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พ.ศ. 2552-2556 ครู คศ.1 ช่วยราชการ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน
 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พ.ศ. 2549-2552 ครู คศ.1 โรงเรียนทับกฤชพัฒนา อำเภอชุมแสง จังหวัดนครสวรรค์

พ.ศ. 2543-2549 อาจารย์ 1 ระดับ 3 โรงเรียนอนุบาลแม่เปิน กิ่งอำเภอแม่เปิน
 จังหวัดนครสวรรค์

ผลงานทางวิชาการ

- วรพงษ์ น่วมอินทร์. (2560). “การจัดการข้อมูลในองค์กรสู่การจัดการเนื้อหาดิจิทัล.” วารสารการอาชีววะและเทคโนโลยีศึกษา. ปีที่ 7 ฉบับที่ 14 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2560). : 27-33.
- วรพงษ์ น่วมอินทร์, อัครา ประโยชน์ และ เยาวดี เต็มธนาภักดิ์. (2555). “A Single Classification Ripple Down Rules (SCRDR) Reusable Inference Engine.” วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยรัตนบัณฑิต. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1. : 81-94.
- Akara Prayote, Worrapong Nuam-In and Yaowadee Temtanapat. (2009). “Ripple Down Rules- Reusable Inference Engine.” The 6th International Joint Conference on Computer Science and Software Engineering. No.2. : 263-268.
- Worrapong Nuam-In, Prachyanun Nilsook and Panita Wannapiroon. (2019). “The Multi-level Data Exchange with Representational State Transfer on Service-oriented Architecture.” The 8th International Journal of Machine Learning and Computing. Vol.10 No.1. : 38-43.