

การรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET)

ด้วยแผนที่ประเทศไทย โดยใช้โปรแกรมทาบิลว

Reporting of Ordinary National Educational Test (O-NET) with Thailand map
by Using Tableau Programชาคริต ดิลกโสภณ¹Chakrit Deloksohon¹

Received: October 18, 2022; Revised: December 02, 2022; Accepted: December 6, 2022

บทคัดย่อ

สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) (สทศ.) ได้จัดทำรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) เพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถนำผลการทดสอบไปใช้ประโยชน์ได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นรายบุคคล รายสถานศึกษา และรายสังกัด โดยเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 สทศ. ได้มีการนำเทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของการสร้างสรุภาพด้วยข้อมูล (data visualization) เข้ามาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน ในรูปแบบของการรายงานด้วยแผนที่ประเทศไทย โดยใช้โปรแกรมทาบิลว ซึ่งสามารถเลือกการแสดงผลได้หลายรูปแบบ เช่น รายงานค่าเฉลี่ยคะแนนรายวิชาจำแนกตามจังหวัด รายงานค่าเฉลี่ยคะแนนรายวิชาจำแนกตามศึกษาธิการภาค รายงานค่าเฉลี่ยคะแนนรายวิชาจำแนกตามภูมิภาค ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและเข้าใจข้อมูลได้ง่ายขึ้น รวมทั้งยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการดำเนินงานหรือการตัดสินใจของผู้บริหารได้อย่างสะดวกและรวดเร็วอีกด้วย

คำสำคัญ: รายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน โปรแกรมทาบิลว การสร้างสรุภาพด้วยข้อมูล

¹เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ กลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

¹IT Officer., Information and Technology Division, National Institute of Educational Testing Service (Public Organization)

e-mail: chakrit@niets.or.th

Abstract

The National Institute of Educational Testing Service (Public Organization) (NIETS) had reported the scores of Ordinary National Educational Test (O-NET) that stakeholders can apply the test scores to a variety of uses. Whether it is an individual, institution, and affiliation. In 2021, NIETS had introduce technology to present the test scores in the form of data visualization applied in presenting O-NET reports by using Tableau. The report was presented in the map of Thailand which can select to display in many formats, such as subjects, province and region. This is the easier way for users to access and understand the information than usual and being able to use the information for the operation or management decisions easily and quickly.

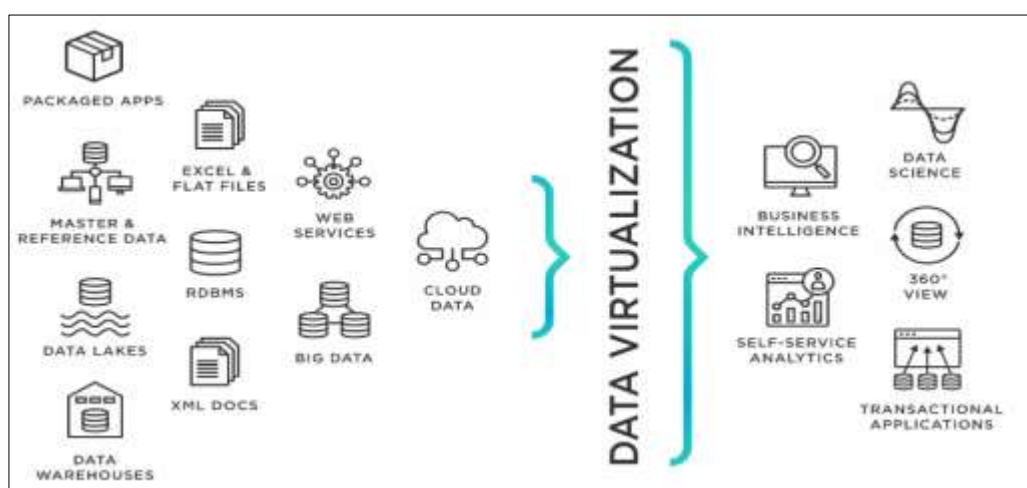
Keyword: Reporting of O-NET, Tableau, Data Visualization

บทนำ

การรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (Ordinary National Educational Test: O-NET) ซึ่งเป็นการทดสอบเพื่อวัดความรู้และความคิดรวบยอดของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาปีที่ 3 และมัธยมศึกษาปีที่ 6 ตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) หรือ สทศ. ได้ดำเนินการรายงานผลการทดสอบในหลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบรายบุคคลและแบบรายสถานศึกษาเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถนำผลการทดสอบไปใช้ได้อย่างหลากหลาย ทั้งการพัฒนาผู้เรียนรายบุคคล และการปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนของโรงเรียน รวมทั้ง สทศ. ยังมีการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานให้กับหน่วยงานต้นสังกัดของสถานศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาพื้นที่รับผิดชอบอีกด้วย (ศิริดา บุรชาติ และคณะ, 2565) ซึ่งเป็นการรายงานผลการทดสอบในรูปแบบเอกสาร นอกจากนี้ สทศ. ยังมีระบบการจัดทำใบรายงานผลการทดสอบอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Score ที่ผู้เข้าสอบสามารถขอผลการทดสอบได้ด้วยตนเองผ่านทางเว็บไซต์ของ สทศ. รวมทั้งมีระบบการรายงานผลอัตโนมัติ (reporting service system) โดยสถานศึกษาหรือมหาวิทยาลัยสามารถดึงข้อมูลและสารสนเทศสำคัญเพื่อนำไปใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของผลคะแนนสอบผ่านทางระบบดังกล่าวได้ทันที

เมื่อเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2564 สทศ. ได้มีการนำเทคโนโลยีการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบของการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูลมาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานในรูปแบบของการรายงานด้วยแผนที่ประเทศไทยโดยใช้โปรแกรมทาบอว์ ซึ่งถือเป็นนวัตกรรมในการรายงานผลการทดสอบที่สามารถสื่อสารและตอบโต้กับผู้ใช้งานได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงและเข้าใจข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น รวมทั้งยังสามารถดาวน์โหลดข้อมูลเพื่อนำไปใช้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

เมื่อกล่าวถึงการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูล ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่จะช่วยให้องค์กรสามารถนำข้อมูลทั้งหมดมาใช้งานแบบศูนย์กลางได้ หรือเรียกว่าการรวมข้อมูล (data integration) โดยไม่จำเป็นต้องทำคลังข้อมูล (data warehouse) หรือข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) โดยประสิทธิภาพการทำงานของระบบนี้ต้องมีความรวดเร็วสูง สามารถตอบโต้การวิเคราะห์ข้อมูลจากฐานข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้จากศูนย์กลาง ทำให้องค์กรสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ได้อย่างรวดเร็ว ง่ายตาย และยืดหยุ่น โดยจุดประสงค์สำคัญในการแสดงผลข้อมูลในรูปแบบดังกล่าว คือ การนำข้อมูล (data) ที่ได้มาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาทำการวิเคราะห์และประมวลผล แล้วนำเสนอออกมาในรูปแบบที่มองเห็นและเข้าใจได้ง่าย (ภาพที่ 1) ผู้อ่านข้อมูลสามารถเข้าใจได้ทันทีว่าตัวชี้งาน (media) ต้องการสื่อสารอะไร เป็นการชี้จุดสำคัญของเนื้อหา ข้อมูลเชิงลึก และข้อเปรียบเทียบให้เห็นได้อย่างชัดเจน ช่วยให้ผู้อ่านสังเกตเห็นจุดที่น่าสนใจของข้อมูลได้ง่ายขึ้น ซึ่งการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูล เป็นการนำข้อมูลมาสรุปและแสดงให้เห็นเป็นภาพ หรือเรียกว่าแผนภาพข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถจดจำข้อมูลผ่านการมองได้มากกว่าประสาทสัมผัสด้านอื่น การสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูลจึงถือเป็นส่วนผสมระหว่างศาสตร์และศิลป์ ความท้าทายคือการทำให้งานศิลปะนั้นถูกต้องโดยไม่ผิดหลักวิทยาศาสตร์และในทางกลับกันการสร้างภาพจากข้อมูลต้องสามารถถ่ายทอดข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Nuthdanai Wangpratham, 2019) ซึ่งการทำการสร้างสรรคภาพด้วยข้อมูล จะช่วยให้สามารถมองเห็นภาพทั้งในเชิงเปรียบเทียบ แนวโน้ม หรือเชิงความสัมพันธ์ได้ง่ายยิ่งขึ้น จึงเป็นประโยชน์ในการสรุปข้อมูลประกอบการตัดสินใจ



ภาพที่ 1 การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการสร้างสรรคภาพด้วยข้อมูลที่สามารถรองรับแหล่งข้อมูลและแสดงผลได้หลากหลายรูปแบบ

ที่มา <https://www.tibco.com/reference-center/what-is-data-virtualization>

จากภาพที่ 1 ทางด้านซ้ายจะเป็นแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จากหลายแหล่งทรัพยากร เช่น Packaged apps, RDBMS Excel & flat files, Data warehouses, Data lakes, Big data, XML docs, Cloud data, Web services และ IoT data ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาทำการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูลเพื่อใช้ในการตัดสินใจทั้งในด้านธุรกิจ การศึกษา พฤติกรรม และด้านอื่น ๆ หรือใช้พิจารณาถึงแนวโน้มในอนาคต รวมทั้งแสดงให้เห็นถึงรายการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลหรือการเติบโตของข้อมูล (transaction) การมองข้อมูลในภาพรวม (360 VIEW) และการให้บริการข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ (self-service analytics) ต่อไป

ปัจจุบันมีเครื่องมือช่วยสร้างและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูล ให้เลือกใช้อยู่หลากหลาย เช่น Google Data Studio, Endlessloop, Power BI, Tableau โดย สทศ. ได้เลือกใช้โปรแกรมทาโบลว์ (Tableau) เป็นเครื่องมือในการสร้างและนำเสนอข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติ ขั้นพื้นฐาน (O-NET) ซึ่งโปรแกรมหาดังกล่าวสามารถช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลได้หลากหลายมิติ การใช้งานไม่ยุ่งยาก และสามารถเข้าถึงข้อมูลได้หลากหลาย (สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2563)

โปรแกรมทาโบลว์ (Tableau)

โปรแกรมทาโบลว์ ได้พัฒนาขึ้นจากบริษัท Tableau ซึ่งก่อตั้งขึ้นในปี ค.ศ. 2003 โดย Pat Hanrahan ศาสตราจารย์สาขาคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ร่วมกับ Chris Stolte ซึ่งเป็นนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์กับ Hanrahan เป็นผู้สร้างโปรแกรมทาโบลว์ (Tableau) และเป็นประธานฝ่ายพัฒนา นอกจากนี้ยังมีสมาชิกอีก 1 คน คือ Christian Chabot นักศึกษาสาขา MBA มหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ที่เป็นประธานบริหารในขณะที่ยังมีผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ ฐานข้อมูล และอันตรกิริยาระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ (human-computer interaction) ร่วมดำเนินการด้วย จึงทำให้โปรแกรมทาโบลว์ มีความเหมาะสมและเป็นมิตรทั้งต่อผู้ใช้ โดยบริษัท Tableau มีพันธกิจในการก่อตั้งคือ “Tableau helps people see and understand data” หรือ “ทาโบลว์ช่วยคนให้เห็นและเข้าใจข้อมูล” นั่นเอง ซึ่งโปรแกรมทาโบลว์เป็นเครื่องมือที่ถือได้ว่าทรงพลังมากสำหรับการแสดงภาพชุดข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างง่ายดาย สามารถใช้งานได้ง่ายเพียงแค่ลากและวาง Interface ก็จะสามารถสร้างการแสดงผลภาพที่สวยงามได้อย่างง่ายดายและในเวลาสั้น ๆ นอกจากนี้ยังรองรับแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย

สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) เมื่อ พ.ศ. 2563-2564 ที่ผ่านมา โปรแกรมทาโบลว ได้มีบทบาทสำคัญในการช่วยวิเคราะห์ข้อมูลที่มีจำนวนมากและมีความซับซ้อนของสถานการณ์ และแสดงออกมาเป็นแดชบอร์ดเชิงโต้ตอบ (interactive dashboard) ได้ง่ายและรวดเร็ว โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางการเขียนโปรแกรมก็สามารถทำได้ด้วยตนเอง (ทศพล บ้านคลองสี และ จริญญา แสนราช, 2564) รวมทั้ง Akhtar et al. (2021) ได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบภาพโดยใช้โปรแกรมทาโบลว สำหรับสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 เช่นเดียวกัน โดยได้กล่าวว่าสถานการณ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อทั่วโลก ได้ทำให้ผู้คนมีความต้องการที่จะทราบถึงจำนวนผู้ติดเชื้อในแต่ละวันที่เพิ่มสูงขึ้น และการแพร่ระบาดไปในหลายพื้นที่ โดยโปรแกรมทาโบลวได้ทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนผู้ติดเชื้อซึ่งเป็นข้อมูลทั่ว ๆ ไปให้กลายเป็นข้อมูลภาพที่สร้างผลกระทบให้กับผู้คนจำนวนมากเกิดความเข้าใจในข้อมูลและสถานการณ์การแพร่ระบาดที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

จุดเด่นของโปรแกรมทาโบลวมีดังนี้ (บิสชินเนส แอปพลิเคชั่น, 2565)

1. Fast Analytics เชื่อมต่อกับข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว การใช้โปรแกรมทาโบลวในการ Query ข้อมูลจะไวกว่าฐานข้อมูลแบบปกติ 10-100 เท่า
2. Big Data, Any Data ไม่ว่าแหล่งข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบไหน เป็น Database เป็น Big Data หรือเป็นข้อมูลบนคลาวด์ก็ตาม โปรแกรมทาโบลวสามารถเชื่อมต่อได้ทั้งหมด
3. Update Automatically ทุก ๆ การเชื่อมต่อของโปรแกรมทาโบลว สามารถตั้งเวลา Refresh Data ได้อย่างอัตโนมัติ
4. Ease of Use Tableau สามารถใช้งานได้ง่าย โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมเพิ่มเติม แค่ Drag and Drop ก็เริ่มวิเคราะห์ข้อมูลได้แล้ว
5. Smart Dashboard รวมข้อมูลจากหลาย ๆ แหล่ง สร้างแดชบอร์ดจากหลาย ๆ Visualization และทำให้ได้ข้อมูลเชิงลึกอย่างง่ายดาย
6. Share in Seconds สามารถ Publish Dashboard ที่สร้างเพื่อแสดงผลบนเว็บไซต์ บนมือถือ หรือผ่าน Tableau Mobile Application ได้อย่างง่ายดาย

ปัจจุบันโปรแกรมทาโบลว มี 5 เวอร์ชัน (versions) ได้แก่ 1) Tableau Public เป็นเวอร์ชันที่สามารถใช้สร้างภาพข้อมูลสำหรับผู้ที่ต้องการเรียนรู้และแบ่งปันข้อมูล สามารถใช้งานโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย 2) Tableau Desktop เป็นเวอร์ชันที่เหมือนกับ Tableau Public ต่างกันที่สามารถทดลองใช้ ตารางทำการ (worksheet) จากระบบได้เป็นเวลา 2 สัปดาห์ 3) Tableau Server ผู้ใช้งานสามารถมีปฏิสัมพันธ์ผ่านแดชบอร์ดโดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรม 4) Tableau Reader ผู้ใช้งานสามารถดูและมีปฏิสัมพันธ์กับการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูลได้ แต่ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลได้ 5) Tableau Online เป็นเจ้าของโดยบริษัท Tableau เวอร์ชันนี้จะดำเนินการผ่านการใช้อินเทอร์เน็ตแบบคลาวด์เพื่อการใช้งานสำหรับทุกคน

กลุ่มลูกค้าที่ใช้โปรแกรมทาโบลว คือผู้ใช้งานหรือบุคคลที่มีความเกี่ยวข้องกับข้อมูล โดยทางบริษัท Tableau ได้มีความตั้งใจที่จะนำเสนอการทำงานที่มีประสิทธิภาพของโปรแกรมทาโบลว ซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างสะดวกและผู้ใช้สามารถเข้าถึงและเข้าใจได้ง่าย ซึ่งโปรแกรมทาโบลวประสบความสำเร็จอย่างสูง ดังแสดงให้เห็นจากผลการวิเคราะห์ตำแหน่งซึ่งเป็นการแสดงผลการประเมินความสามารถภายใต้ Gartner's Magic Quadrant ของบริษัท Gartner Inc. ซึ่งเป็นบริษัทที่มีชื่อเสียงของประเทศสหรัฐอเมริกาที่มีความชำนาญด้านการวิจัยในอุตสาหกรรมเทคโนโลยี ได้จัดอันดับให้ทาโบลว (Tableau) อยู่ใน Quadrant LEADERS เป็นปีที่ 6 ติดต่อกัน (ยงยุทธ ลิขิตพัฒนกุล, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 2 ตำแหน่งของบริษัท Tableau ใน Gartner's Magic Quadrant
ที่มา <https://www.aiteam.co.th/what-is-tableau/>

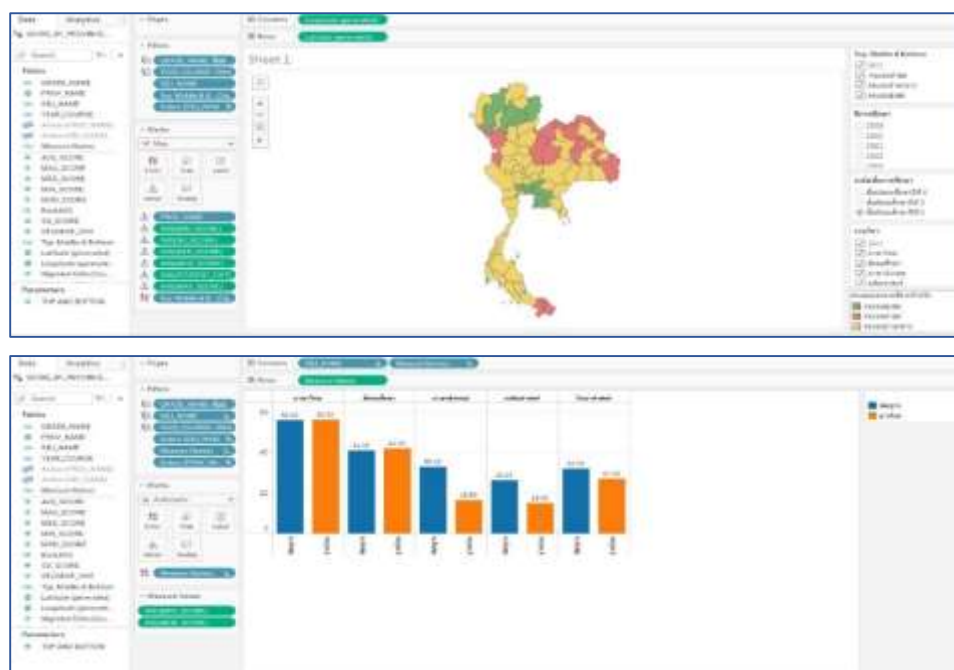
ขั้นตอนการรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ด้วยแผนที่ประเทศไทย โดยใช้โปรแกรมทาโบลส์

การดำเนินงานในครั้งนี้ได้วิเคราะห์ข้อมูลและจัดทำรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ด้วยแผนที่ประเทศไทยโดยใช้โปรแกรมทาโบลส์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากฐานข้อมูลกลางของ สทศ. โดยการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาสอบถามเชิงโครงสร้าง (Structured Query Language) เพื่อเรียกใช้เฉพาะข้อมูลที่ต้องการ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยคะแนน ค่าต่ำสุด-สูงสุด มัธยฐาน ฐานนิยม ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยจำแนกตามรายวิชา ระดับชั้นการศึกษา และปีการศึกษา

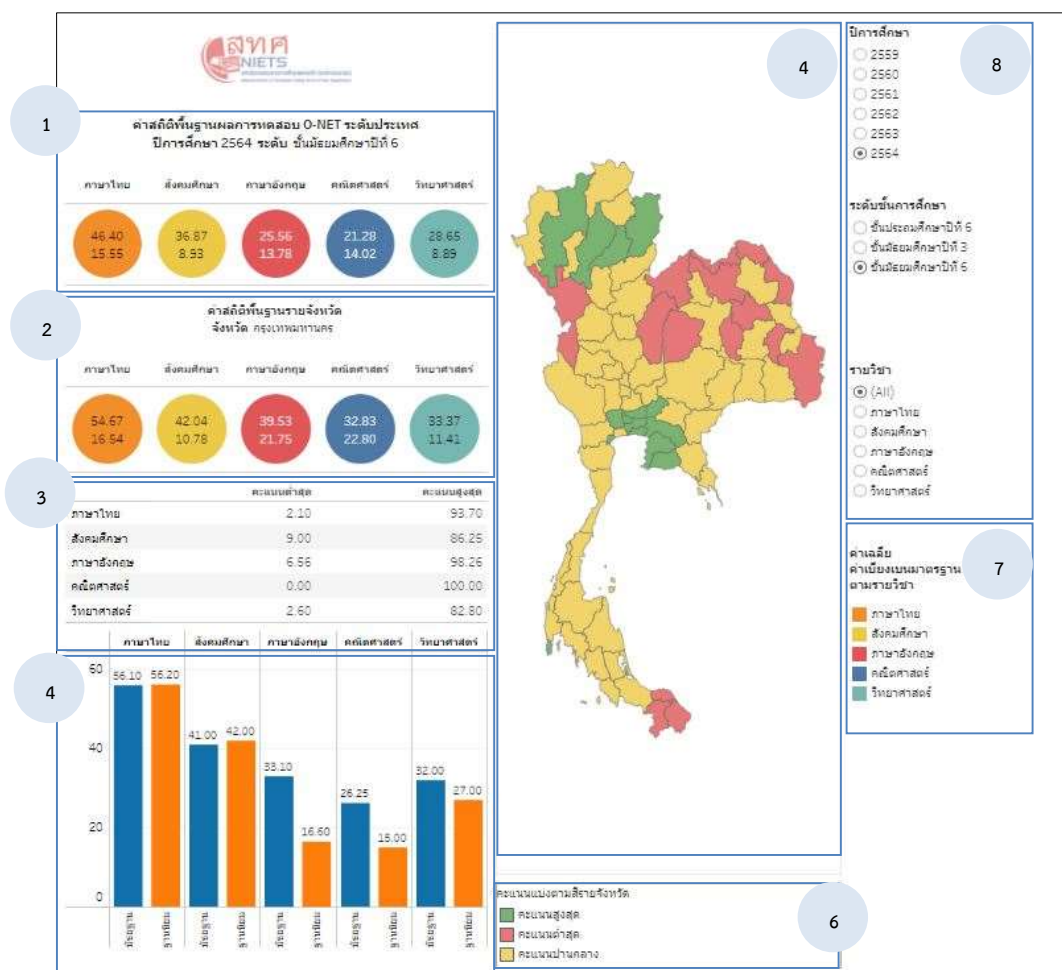
2. กำหนดหลักเกณฑ์และเทคนิคที่จะใช้ในการจัดการข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล โดยกำหนดสีแทนค่าข้อมูลบนแผนที่ตารางทำการ ที่จะแสดงผลข้อมูลในรูปแบบการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูล บนแผนที่ประเทศไทย การดำเนินงานครั้งนี้ได้กำหนดให้สีแดงแทนค่าเฉลี่ยคะแนนต่ำ สีเหลืองแทนค่าเฉลี่ยคะแนนปานกลาง และสีเขียวแทนค่าเฉลี่ยคะแนนสูง โดยการเขียน Calculated field และกำหนดค่าพารามิเตอร์ (parameter) เพื่อให้สีที่ถูกกำหนดไว้แสดงผลบนแผนที่ได้ถูกต้อง

3. จัดทำแผนที่ตารางทำการสำหรับข้อมูลส่วนที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งในการดำเนินงานครั้งนี้ประกอบด้วยข้อมูล 7 ส่วนที่สำคัญ คือ 1) แผนที่ประเทศไทย 2) ค่ามัธยฐานและฐานนิยม 3) ค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด 4) ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจำแนกรายจังหวัด 5) ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับประเทศ 6) คำอธิบายภาพระดับจังหวัด 7) คำอธิบายภาพระดับประเทศ



ภาพที่ 3 ตัวอย่างแผนที่ตารางทำการสำหรับข้อมูลส่วนที่ต้องการนำเสนอในรูปแบบการสร้างสรรค์ภาพด้วยข้อมูล

4. นำแฟ้มตารางทำการข้อมูลทั้ง 7 ส่วนมาประกอบกันเป็นแดชบอร์ดเพื่อกำหนด Action การแสดงผลได้ตอบกับผู้ที่ใช้งาน ทั้งด้านการคลิกเลือกจังหวัด หรือ คลิกเลือกรายวิชาที่แสดงผลเป็นกราฟ วงกลมในค่าสถิติพื้นฐานรายวิชา เพื่อแสดงผลการเปลี่ยนแปลงบนแดชบอร์ดและมีการกำหนดตัวกรองเพื่อให้สามารถเลือกดูปีการศึกษา ระดับชั้นการศึกษา และรายวิชา



ภาพที่ 4 การรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ด้วยแผนที่ประเทศไทย โดยใช้โปรแกรมทาบิล

จากภาพที่ 4 การรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินี้พื้นฐาน (O-NET) ด้วยแผนที่ประเทศไทย มีรายละเอียดดังนี้

หมายเลข 1 คือ ค่าสถิติฐานพื้นฐาน O-NET ระดับประเทศ ซึ่งเป็นคะแนนเฉลี่ยรายวิชาจำแนกตามระดับชั้นและปีการศึกษา โดยตัวเลขในวงกลมแฉวน คือ คะแนนเฉลี่ยรายวิชา และตัวเลขแฉวล่าง คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หมายเลข 2 คือ คะแนนเฉลี่ยระดับจังหวัดจำแนกตามรายวิชา โดยตัวเลขในวงกลมแฉวน คือ คะแนนเฉลี่ยรายวิชา และตัวเลขแฉวล่าง คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หมายเลข 3 คือ คะแนนสูงสุดและต่ำสุดของคะแนนผลการทดสอบจำแนกตามรายวิชา และจังหวัดที่เลือกให้นำเสนอข้อมูล

หมายเลข 4 คือ ค่ามัธยฐานและฐานนิยมของคะแนนผลการทดสอบจำแนกตามรายวิชา และจังหวัดที่เลือกให้นำเสนอข้อมูล

หมายเลข 5 คือ แผนที่ประเทศไทยที่แสดงสีตามการประมวลผลข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน

หมายเลข 6 คือ คำอธิบายสีที่แสดงบนแผนที่ประเทศไทย

หมายเลข 7 คือ คำอธิบายสีที่แสดงวงกลมหมายเลข 1 และ 2

หมายเลข 8 คือ การกำหนดตัวกรอง ได้แก่ ปีการศึกษา ระดับชั้นการศึกษา และรายวิชา

สรุป

การรายงานผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ด้วยแผนที่ประเทศไทยเป็นการนำเทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบ Data Visualization มาประยุกต์ใช้กับการรายงานผลการทดสอบ การดำเนินงานในครั้งนี้ใช้โปรแกรมทาโบลว์ (Tableau) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีความยืดหยุ่นสูง มีจุดเด่นที่สามารถนำเข้าข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความหลากหลาย และสามารถนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปแบบที่มองเห็นและเข้าใจได้ง่าย ทำให้การนำเสนอข้อมูลผลการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐานเป็นไปในภาพกว้าง แต่ในขณะเดียวกันก็สามารถเจาะลึกข้อมูลได้เพียงแค่เลือกกำหนดตัวกรองตามที่ต้องการ จึงเพิ่มความสะดวกรวดเร็วให้แก่ผู้ใช้งานในทุกระดับ นอกจากนี้ยังสามารถเข้าถึงข้อมูลรายงานผลการทดสอบผ่านทางโทรศัพท์เคลื่อนที่ทำให้เกิดความสะดวกสบายต่อการใช้งานมากยิ่งขึ้น

ในส่วนของการศึกษา หน่วยกำกับ และหน่วยงานกำหนดนโยบาย สามารถมองเห็นภาพรวมของผลการทดสอบทางการศึกษาในระดับประเทศ และใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนการดำเนินงานระดับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด และยังสามารถนำไปใช้ในการคาดการณ์ผลการสอบของนักเรียน หรืออาจใช้หาแนวทางความถนัดของนักเรียนเพื่อใช้ในการศึกษาต่อรวมทั้งใช้เป็นส่วนหนึ่งในการกำหนดนโยบายทางการศึกษาของประเทศในอนาคตต่อไป

จากความยืดหยุ่นสูงของโปรแกรมทาโบลว์ที่ สทศ. เลือกใช้ในการนำเสนอข้อมูลผลการทดสอบ O-NET ด้วยแผนที่ประเทศไทยในครั้งนี้ จะเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญในการสร้างแดชบอร์ดของข้อมูลขนาดใหญ่ในอนาคต ซึ่งอาจมีการเชื่อมโยงเข้ากับข้อมูลการทดสอบทางการศึกษาในระดับต่าง ๆ หรือการทดสอบที่จัดขึ้น

โดยหน่วยงานภายนอกทั้งในและต่างประเทศ ที่จะช่วยให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวมของผลการทดสอบทางการศึกษาในระดับชาติที่จะสะท้อนไปถึงผลของการจัดการศึกษาและการวางแผนการดำเนินงานในเชิงนโยบายทางการศึกษาของประเทศต่อไปในอนาคต

การรายงานผลการทดสอบ O-NET ด้วยแผนที่ประเทศไทย โดยใช้โปรแกรมทาโบลว์ ได้เผยแพร่ทางเว็บไซต์ของ สทศ. ซึ่งผู้สนใจสามารถดูข้อมูลผลการทดสอบ O-NET ย้อนหลังได้ถึงปีการศึกษา 2559 ผ่านทางเว็บไซต์ <https://www.niets.or.th/th/catalog/view/3121>

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- ทศพล บ้านคลองสี่ และ จริญญา แสนราช. (2564). การสร้างภาพข้อมูลด้วยแท็บโบล์เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์โควิด-19. *วารสารวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ*. 12(2), 203-215
- บิสซิเนส แอปพลิเคชั่น, บริษัท. (2565). *Tableau Software*. <https://www.bac.co.th/web/products-and-services/tableau-software>
- ยงยุทธ ลิขิตพัฒนกุล. (ม.ป.ป.). *Tableau คืออะไร? What is Tableau?*. <https://www.aiteam.co.th/what-is-tableau/>
- ศิริดา บุรชาติ สรรเสริญ ตาแก้ว และศิริพร ทองแก้ว. (2565). การจัดกลุ่มค่าเฉลี่ยคะแนนการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน ปีการศึกษา 2563 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคกลางและกรุงเทพมหานคร ด้วยเทคนิคการวิเคราะห์กลุ่ม. *วารสารการทดสอบและการประเมินทางการศึกษาระดับชาติ*. 3(1), 62-72.
- สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. (2563). *การติดตั้งและประยุกต์ใช้งานโปรแกรม Tableau (ทาโบลว, แท็บโบลว) เบื้องต้น*. <https://km.cc.swu.ac.th/archives/1219>

ภาษาอังกฤษ

- Akhtar, N. Tabassum, N. Perwej. A and Perwej, Y. (2021). Data analytics and visualization using Tableau utilitarian for COVID-19 (Coronavirus). *Global Journal of Engineering and Technology Advances*. 03(02), 028–050.
- NUTHDANAI WANGPRATHAM. (2019). *Data Visualization Fundamental Claus O. Wilke*. <https://nutdnuy.medium.com/1-%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%99%E0%B8%B3-867a02e07a74>
- TIBCO Software, Inc. (n.d.). *What is Data Virtualization?*. <https://www.tibco.com/reference-center/what-is-data-virtualization>
- Techtalkthai. (2015). *Cisco CIS and Data Virtualization*. <https://www.techtalkthai.com/cisco-cis-data-virtualization-for-enterprise-data-analytics-and-internet-of-things/>