

รายงานผลการวิเคราะห์สถานการณ์ตัวชี้วัด ปีงบประมาณ ๒๕๖๖ (รอบ ๕ เดือนหลัง)

ตัวชี้วัด ๓.๓๗ : ระดับความสำเร็จของการดำเนินงานการขอรับการรับรองข้อมูลความเป็นกรด-ด่างในน้ำบริโภค และขยายขอบข่ายการขอรับการรับรองข้อมูลความกระด้างและสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ในน้ำบริโภค ของห้องปฏิบัติการตามมาตรฐาน มอก. ๑๗๐๒๕-๒๕๖๑ (ISO/IEC ๑๗๐๒๕ : ๒๐๑๗)

ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ของตัวชี้วัด

ISO/IEC ๑๗๐๒๕ เป็นระบบบริหารคุณภาพตามมาตรฐานสากล เป็นข้อกำหนดทั่วไปว่าด้วยความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบและห้องปฏิบัติการสอบเทียบ เป็นการประเมินความสามารถทางวิชาการของห้องปฏิบัติการ โดยครอบคลุมข้อกำหนดด้านการบริหารและข้อกำหนดด้านวิชาการ การดำเนินการเริ่มตั้งแต่การรับตัวอย่างทดสอบ การเตรียมตัวอย่าง การตรวจวิเคราะห์และทดสอบทางห้องปฏิบัติการ การบันทึกผลทดสอบ การออกรายงานผลจนถึงการส่งรายงานผลทดสอบให้ผู้ใช้บริการ ซึ่งกระบวนการในแต่ละขั้นตอนจะต้องมีจัดทำและควบคุมเอกสารทุกชนิดในระบบคุณภาพ มีการประกันคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบ ได้แก่ ควบคุมคุณภาพภายใน ควบคุมสถานที่และภาวะแวดล้อม ควบคุมเครื่องมือ ประเมินความสามารถของบุคลากร ซึ่งการดำเนินการดังกล่าวต้องมีหลักฐานสามารถสอบกลับได้ทุกกระบวนการ

ปัจจุบันกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ในฐานะหน่วยงานให้ความรู้ทางด้านวิชาการ และให้บริการการตรวจวิเคราะห์และทดสอบคุณภาพน้ำ รวมทั้งการผลิตชุดทดสอบอย่างง่าย เพื่อสนับสนุนงานพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานภายในกรมอนามัย ได้แก่ การดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคของน้ำประปาหมู่บ้าน น้ำบริโภคชุมชน น้ำบริโภคโรงเรียน กพด. น้ำบริโภคในโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ รวมทั้งการให้บริการตามคำร้องขอของผู้รับบริการภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน โดยในปีงบประมาณ ๒๕๖๖ งานบริการทางกองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย ได้ดำเนินงานตรวจวิเคราะห์และทดสอบตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประปาต่างๆ ดังนั้นกองห้องฯ จึงจัดทำระบบคุณภาพ ISO/IEC ๑๗๐๒๕ โดยมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

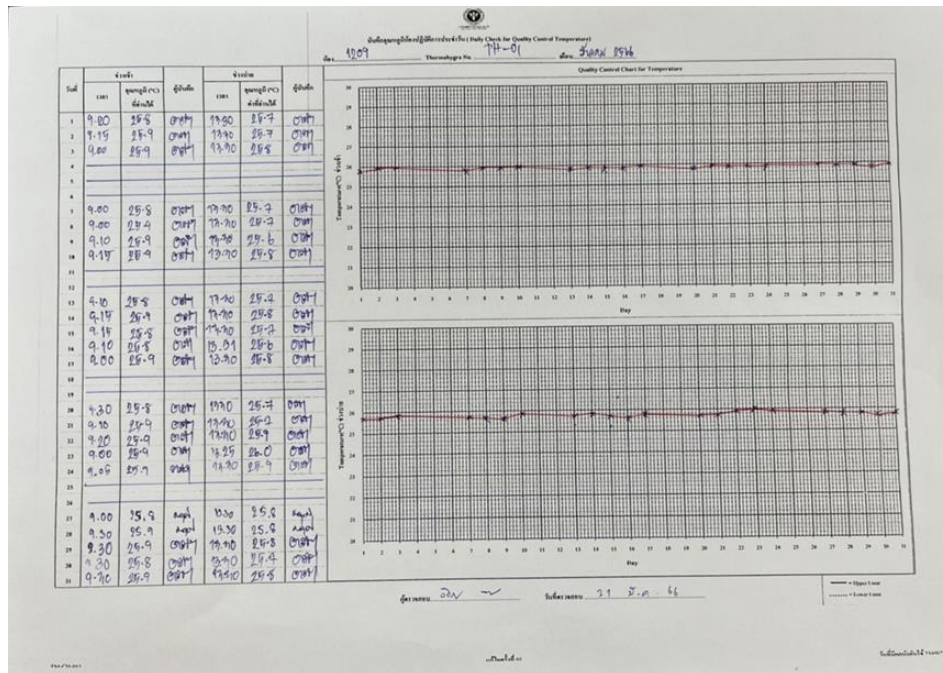
๑. เพิ่มขีดความสามารถของห้องปฏิบัติการทดสอบให้เป็นที่ยอมรับ
๒. สร้างความมั่นใจและความน่าเชื่อถือในรายงานผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ
๓. มีการบริหารจัดการที่ดี มีการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ก่อให้เกิดภาพลักษณ์ที่ดีกับองค์กร

ผลการดำเนินงาน/ผลการดำเนินงานตามมาตรการสำคัญที่ผ่านมา

๑. ดำเนินงานรักษาระบบคุณภาพ/การประกันคุณภาพการตรวจวิเคราะห์และทดสอบงานเคมีและงานจุลชีววิทยา

กิจกรรม	ระยะเวลาดำเนินการ
1.การควบคุมสถานะแวดล้อม 1.1 การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์ในอากาศ (Air test) 1.2 การตรวจสอบอุณหภูมิห้องปฏิบัติการ 1.3 การทดสอบประสิทธิภาพหลอด UV 1.4 การตรวจสอบปริมาณจุลินทรีย์บนพื้นผิว (Swab test)	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง วันละ 2 ครั้ง (เช้า/บ่าย) ปีละ 1 ครั้ง เดือนละ 1 ครั้ง
2.การควบคุมคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ 2.1 การเตรียมและการทดสอบ Sterile test อาหารเลี้ยงเชื้อ 2.2 การทดสอบ/ทวนสอบคุณภาพอาหารเลี้ยงเชื้อ 2.3 การตรวจสอบปริมาตรของอาหารเลี้ยงเชื้อ	ทุกครั้งที่มีการเตรียม เมื่อรับ Lot ใหม่/3 เดือนต่อครั้ง สัปดาห์ละ 1 ครั้ง
3.การควบคุมคุณภาพเครื่องแก้ว 3.1 การทดสอบความเป็นกรด-ด่างที่ตกค้างหลังการล้าง (Acid-Alkaline residual test) 3.2 การทดสอบความปราศจากเชื้อ (Sterile test) 3.3 การทดสอบสารตกค้างบนเครื่องแก้ว (Toxicity testing)	ทุกครั้งที่มีการล้าง ทุกครั้งที่มีการเตรียม ปีละ 1 ครั้ง
4.การควบคุมคุณภาพเครื่องมือ 4.1 การใช้งานเครื่องมือ 4.2 การทวนสอบเครื่องมือ 4.3 การสอบเทียบเครื่องมือ	ทุกครั้งที่มีการใช้งาน เดือนละ 1 ครั้ง ปีละ 1 ครั้ง
5.การควบคุมคุณภาพผลการทดสอบ 5.1 การใช้ Positive control, Negative control 5.2 การทดสอบตัวอย่างซ้ำ (Duplicate test)	ทุกวันที่มีการทดสอบ ทุกวันที่มีการทดสอบ

๑. บันทึกการควบคุมอุณหภูมิ



๒. บันทึกการใช้งานเครื่อง

บันทึกการใช้งานเครื่องมือวิทยาศาสตร์

ชื่อเครื่องมือ : pH meter Lab Code : PH-02

วันที่	เวลา		จำนวนตัวอย่าง	การตรวจสอบเครื่องมือ		ผู้ใช้งาน	หมายเหตุ
	เริ่ม	ถึง		ผ่าน	ไม่ผ่าน		
12 ส.ค. 66	9:00	9:00	27	✓		อชช	
2 ส.ค. 66	9:00	16:00	21	✓		อชช	
3 ส.ค. 66	9:00	17:00	20	✓		อชช	
7 ส.ค. 66	9:00	16:00	14	✓		อชช	
8 ส.ค. 66	9:00	13:20	25	✓		อชช	
9 ส.ค. 66	9:00	16:00	28	✓		อชช	
10 ส.ค. 66	9:00	17:00	33	✓		อชช	
13 ส.ค. 66	9:00	16:00	5	✓		อชช	
14 ส.ค. 66	9:00	16:30	21	✓		อชช	
15 ส.ค. 66	9:00	17:00	19	✓		อชช	
16 ส.ค. 66	9:00	18:30	51	✓		อชช	
17 ส.ค. 66	9:00	16:30	35	✓		อชช	
20 ส.ค. 66	9:10	16:00	8	✓		อชช	
21 ส.ค. 66	9:00	17:30	33	✓		อชช	


FM-CH-010 นักวิชาการ 01 วันที่ถือบัตรใช้ 23/05/2565

๒. ดำเนินการเข้าร่วมทดสอบความชำนาญ (PT)

การเข้าร่วมทดสอบความชำนาญ (PT) เพื่อเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานในด้านการประกันคุณภาพผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบของห้องปฏิบัติการ ให้มีความถูกต้องและแม่นยำ และสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ให้บริการในการนำเอาผลการตรวจวิเคราะห์และทดสอบไปใช้ประโยชน์

๒.๑ งานจุลชีววิทยาร่วมกับสถาบันอาหารและ Fapus

1. Enumeration of Coliforms in Potable Water



Interim Report
Proficiency Testing in Microbiological Scheme
NFI-PTM 31-2022: Enumeration of Coliforms (Ten 10-mL Portion are used)
(MPN/100 mL) in Potable Water
Laboratory Name: Public Health Laboratory Division
Laboratory Number: 85

Test Item	Result		Z-Score
	MPN/100 mL	log ₁₀ MPN/100 mL	
Coliforms	3.6	0.556	-0.47


Note: 1. Each Z-Score marked with "U" is an unsatisfactory result ($|Z| \geq 3.00$) therefore, laboratory which is marked with "U" shall investigate result. Laboratory is also encouraged to review result which has an absolute Z-Score value between two and three (i.e. $2.00 < |Z| < 3.00$) or marked with "Q".
2. This interim report should be read in conjunction with the final report.

$$Z\text{-Score} = \frac{(X_i - X_{pt})}{\sigma_{pt}}$$

Where X_i : the participant's reported result
 X_{pt} : the assigned value for proficiency assessment
 σ_{pt} : the standard deviation for proficiency assessment

Statistic Data	
Parameter	Value
Number of results	111
X_{pt}	0.703
σ_{pt}	0.312
$u(X_{pt})$	0.037

Note: 1. Statistic data were calculated from log₁₀MPN/100 mL result.
2. $u(X_{pt})$ is the standard uncertainty of assigned value.

Approved by

Ms. Tanaporn Borisut
Manager, Division of Proficiency Testing Laboratory
14 December 2022

Page 1/1

2. Total Coliforms and *Escherichia coli*

Water and Env. Report DWM069

Table 1 (continued): Results and z-Scores for Enumeration of Total Coliforms and *Escherichia coli*



laboratory number	organism							
	Total Coliforms assigned value: 6.54 SQRT cfu/100ml				<i>Escherichia coli</i> assigned value: 5.48 SQRT cfu/100ml			
	result cfu/100ml	SQRT cfu/100ml	method	z-score	result cfu/100ml	SQRT cfu/100ml	method	z-score
014	4.3E+01	6.56	membrane filtration	0.0	2.9E+01	5.39	membrane filtration	-0.1
015	42.6	6.53	MPN	0.0	24.3	4.93	MPN	-0.4
016	28.5	5.34	MPN/IDDEX	-0.8	21.1	4.59	MPN/IDDEX	-0.6
*017	36	6.00	MPN	-0.4	23	4.80	MPN	-0.5
019	45	6.71	07/12/2022	0.1	32	5.66	06/12/2022	0.1
020	40	6.32	membrane filtration	-0.1	30	5.48	membrane filtration	0.0
021	51	7.14	membrane filtration	0.4	42	6.48	membrane filtration	0.7

z-scores outside $|z| > 2$ are shown in **bold**, see Section 5
SQRT - square root

๒.๒ งานเคมีร่วมกับกรมวิทยาศาสตร์บริการในรายการ

๒.๒.๑ ความเป็นกรด-ด่างในน้ำบริโภค

Report No. 0473/2023


Proficiency Testing Program
 Organised by
 Center for Laboratory Proficiency Testing
 Department of Science Service,
 Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, Thailand
 pH - value in water
 PTEN - W03 - 2301
 3 March 2023
SUMMARY SHEET


Laboratory Name : Public Health Laboratory Development, Department of Health
 Laboratory Code : W03 - 2301 - 113

Test item	Sample	Number of results	Assigned value		Standard deviation for proficiency assessment (σ_{pt})	Lab's result		z-score
			X_{pt}	MU		Value	MU	
pH-value at 25 °C	A	458	4.966	0.010	0.050	4.99	-	0.48
	B	458	9.046	0.010		9.04	-	-0.12

Note

- Assigned values (X_{pt}) are the reference values determined by reference laboratory (National Institute of Metrology, Thailand).
- Standard deviations for proficiency assessment (σ_{pt}) are the target standard deviations by perception from the standard methods for the examination of water and wastewater, AWWA, APHA, 23rd ed., 2017, part 4500-H⁺ B, and ISO 10523: 2008, Water quality-determination of pH.
- MU are measurement uncertainties at 95% confidence level.
- Each z-score marked with "A" is an outlier ($|z| \geq 3.0$). Therefore, laboratory which is marked with "A" shall investigate the result. Laboratory is also encouraged to review the result which has an absolute z - score value between two and three ($2.0 < |z| < 3.0$) marked with "W".
- This summary sheet shall be read in conjunction with the final report.



Reported by

 (Mrs. Yaowalux Chinchusak)
 Program Coordinator

Approved by

 (Mrs. Wanee Aupaiboon)
 Director of Center for Laboratory Proficiency Testing
 Department of Science Service

Page 1 of 1

๒.๒.๒ ความกระด้าง ในน้ำบริโภค

Report No. 0318/2023



Proficiency Testing Program
Organised by
Center for Laboratory Proficiency Testing,
Department of Science Service,
Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation, Thailand


Total hardness (as CaCO₃) and Chlorides (as Cl) in water
PTEN - W08 - 2301
28 February 2023
SUMMARY SHEET


Laboratory Name : Public Health Laboratory Development, Department of Health
Laboratory Code : W08 - 2301 - 189

Test items (mg/L)	Sample	Number of results	Assigned value (X _{pt})	Standard deviation for proficiency assessment (σ _{pt})	Lab's result		z-score
					Value	MU	
Total hardness (as CaCO ₃)	A	225	40.4	2.0	41.8	-	0.70
	B	225	197.7	7.9	201.0	-	0.42
Chlorides (as Cl)	A	202	144.4	7.2	145.0	-	0.08
	B	202	47.3	3.3	45.6	-	-0.52

Note

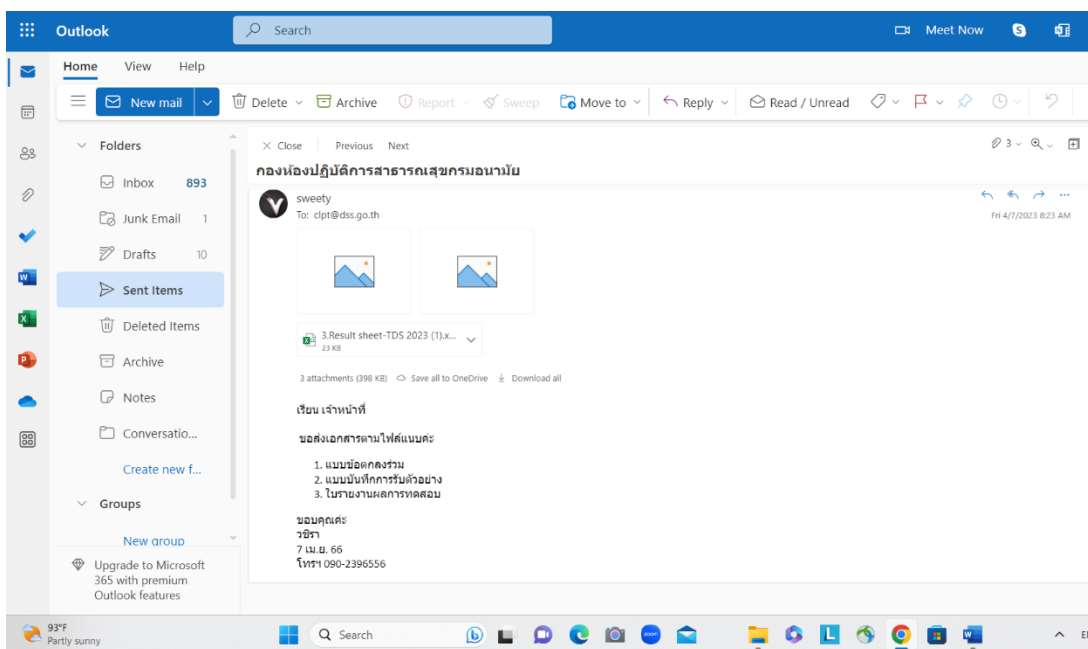
- Assigned values (X_{pt}) are the robust averages of the participant results in this round, calculated by using Algorithm A (ISO 13528: 2015).
- Standard deviations for proficiency assessment (σ_{pt}) are the target standard deviations by perception from expert judgement.
- MU are measurement uncertainties at 95% confidence level.
- Each z-score marked with "A" is an outlier (|z| > 3.0). Therefore, laboratory which is marked with "A" shall investigate result. Laboratory is also encouraged to review result which has an absolute z-score value between two and three (2.0 < |z| < 3.0) or marked with "W".
- This summary sheet should be read in conjunction with the final report.

Reported by

(Mrs. Yaowalux Chinchusak)
Program Coordinator

Approved by

(Mrs. Wannee Aupaiboon)
Director of Center for Laboratory Proficiency Testing
Department of Science Service

Page 1/1

๒.๒.๓ สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ในน้ำบริโภค ได้ดำเนินการส่งเอกสารให้กับหน่วยงานทดสอบความชำนาญเป็นที่เรียบร้อย (อยู่ระหว่างรอผลทดสอบ)



The screenshot shows an Outlook email interface. The email is from 'sweety' to 'cpt@dsd.go.th' with the subject 'กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย'. The email content includes a list of items to be submitted for TDS testing: 1. แมมชนิดคกขรวม, 2. แมมชนิดกการรึมคองขง, 3. ใบรายงานผลการทดสอบ. The email also includes contact information for the recipient: ชื่อคุณค้: วรฉวี, 7 เม.ย. 66, โทร 090-2396556.

๓. รับการตรวจประเมินเพื่อเฝ้าระวัง (Surveillance) รายการ Coliform, Fecal coliform, E. coli และขยายขอบข่าย (Extended scope) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ในตัวอย่างน้ำบริโภคและแก้ไขข้อบกพร่องจากการประเมิน ในวันที่ ๒๓-๒๔ มีนาคม ๒๕๖๖ โดยผู้ตรวจประเมินจากสำนักมาตรฐานห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้แก่

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|
| ๑. นางศิริพรรณ วงศ์วานิช | หัวหน้าคณะผู้ตรวจประเมิน | ด้านระบบจัดการคุณภาพ |
| ๒. นางลดาวัลย์ จิ่งสมานกุล | ผู้ตรวจประเมินวิชาการ | ด้านจุลชีววิทยา |
| ๓. นายเกรียงไกร วาสนจิตต์ | ผู้ตรวจประเมินวิชาการ | ด้านเคมี |



แผนการดำเนินงานในรอบ ๕ เดือนหลัง

๑. ดำเนินงานจัดเตรียมเอกสารคุณภาพเพื่อขยายขอบข่ายการขอการรับรองของการตรวจวิเคราะห์ความกระด้างและปริมาณของแข็งที่ละลายได้น้ำทั้งหมด(TDS) ในตัวอย่างน้ำบริโภค
๒. ดำเนินการประชุมทบทวนระบบบริหารงานคุณภาพ

ข้อมูล ณ วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๖๖
กองห้องปฏิบัติการสาธารณสุขกรมอนามัย