



ปริมาณของสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว
ที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร

เบ็ญจาวรรณ ฤกษ์นิมิตมงคล

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต
ปีการศึกษา 2566

DETERMINATION OF LEAD IN WHITE HAIR-COVERING PRODUCTS
SOLD IN CONVENIENCE STORES IN BANGKOK

BENCHAWAN ROEKNIMITMONGKOL

A Thematic Paper Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of Master of Science
Department of Anti-Aging and Regenerative Medicine,
College of Integrative Medicine
Dhurakij Pundit University
Academic Year 2023



ใบรับรองสารนิพนธ์

วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

หัวข้อสารนิพนธ์ ปริมาณของสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวที่วางขายในร้านสะดวกซื้อใน
กรุงเทพมหานคร

เสนอโดย เบ็ญจวรรณ ฤกษ์นิมิตมงคล
สาขาวิชา วิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
กลุ่มวิชา วิทยาศาสตร์ชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.นพ.ภาวิต หน่อไชย

ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบสารนิพนธ์แล้ว

..... ประธานกรรมการ
(พันโทผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.นายแพทย์พิชา สุวรรณหิตาทร)

..... กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์
(ดร. นายแพทย์ ภาวิต หน่อไชย)

..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกราช บำรุงพิชน์)

วิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ รับรองแล้ว

..... คณบดีวิทยาลัยการแพทย์บูรณาการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นายแพทย์พัฒนา เต็งอำนวย)

วันที่ 12 เดือน ก.ค. พ.ศ. 2567

| | |
|---------------------------|---|
| หัวข้อสารนิพนธ์ | ปริมาณของสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผนวกรวมที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร |
| ชื่อผู้เขียน | เบญจวรรณ ฤกษ์นิมิตมงคล |
| อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ | ดร.นายแพทย์ ภาวิต หน่อไชย |
| หลักสูตร | วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพ) |
| ปีการศึกษา | 2566 |

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนวกรวมที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร โดยการวิจัยแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive) โดยใช้การทดสอบด้วยวิธี Atomic Absorption Spectrometer ซึ่งมีมาตรฐาน ISO/IEC 17025 ทดสอบหาปริมาณสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนวกรวม จำนวน 9 ตัวอย่าง แบ่งเป็น แซลมอนปิดผนวกรวม 3 ตัวอย่าง ครีมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง และโฟมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง ทำการเลือกจากแบรนด์ที่ขายดีที่สุด 3 อันดับของแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์

ผลการศึกษาปริมาณการปนเปื้อนของสารตะกั่วแสดงให้เห็นว่า ตรวจไม่พบการปนเปื้อนของสารตะกั่วในทุกตัวอย่าง โดยมี LOD ของสารตะกั่วเป็น 1.0 µg/g สามารถแปลได้ว่ามีในปริมาณที่ต่ำมากจนเครื่องตรวจไม่สามารถตรวจวัดได้หรือไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักชนิดนี้เลย สรุปได้ว่าการใช้ผลิตภัณฑ์ปิดผนวกรวมที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานครนั้นไม่มีผลกับโรคที่เกี่ยวข้องกับการสะสมของสารตะกั่วในร่างกาย

คำสำคัญ: สารตะกั่ว, ผลิตภัณฑ์ปิดผนวกรวม



| | |
|------------------------|---|
| Thematic Paper Title | DETERMINATION OF LEAD IN WHITE HAIR-COVERING PRODUCTS SOLD IN CONVENIENCE STORES IN BANGKOK |
| Author | Benchawan Roeknimitmongkol |
| Thematic Paper Advisor | Phawit Norchai, M.D. Ph.D. |
| Program | Master of Science (Anti-Aging and Regenerative Medicine) |
| Academic Year | 2023 |

ABSTRACT

The objective of this research is to inspect the level of lead in white hair-covering products sold in convenience stores in Bangkok. The research used a non-probability convenience sampling method to select samples from nine brands of white hair-covering products. These were divided into three samples of white hair-covering shampoo, three samples of hair color cream, and three samples of hair color foam and analyzed using atomic absorption spectrometry, which meets the ISO/IEC 17025 standards.

The results of the study showed that no lead was detected in any of the samples with the limit of detection (LOD) of lead set as 1.0 µg/g. Thus, it can be interpreted that the amount of lead was too low to be detected by atomic absorption spectrometry, or there was no contamination at all. Therefore, it can be concluded that white hair-covering products sold in convenience stores in Bangkok can be used without risk of sickness due to accumulation of lead.

Keywords: Lead, White hair covering



กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่อง “ปริมาณของสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร” เล่มนี้มีอาจประสบความสำเร็จได้โดย หากปราศจากความกรุณาจากบุคคลหลายท่าน ขอขอบพระคุณ ดร.นพ. ภาวิต หน่อไชย อาจารย์ที่ปรึกษา และเหล่าคณาจารย์ท่านอื่น ๆ ที่ได้สละเวลาให้ข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง พร้อมทั้งได้แก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ และให้คำปรึกษาที่ทำให้งานวิจัยครั้งนี้มีคุณค่ามากขึ้น รวมทั้งกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาการชะลอวัยและฟื้นฟูสุขภาพทุกท่าน ที่มอบความรู้ ให้แก่ผู้วิจัยจนสามารถนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาสารนิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของคณะทุกท่าน ที่ช่วยประสานงานให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างราบรื่น ผู้เขียนจึงขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างยิ่ง และมุ่งหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์กับทุกท่านและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้สืบต่อไป

เบ็ญจาวรรณ ฤกษ์นิมิตมงคล

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ฌ |
| สารบัญภาพ..... | ญ |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 คำถามงานวิจัย..... | 2 |
| 1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 2 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 2 |
| 1.5 ขอบเขตของการวิจัย..... | 2 |
| 1.6 สมมติฐานการวิจัย..... | 3 |
| 1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ..... | 3 |
| 2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 4 |
| 2.1 โครงสร้างเส้นผม..... | 4 |
| 2.2 ผมขาว..... | 6 |
| 2.3 ผลิตภัณฑ์ย้อมผม..... | 7 |
| 2.4 สารเคมีในยาย้อมผมและการเกิดพิษต่อสุขภาพ..... | 7 |
| 2.5 ข้อกำหนดของประเทศต่าง ๆ เกี่ยวกับสารตะกั่วในเครื่องสำอาง..... | 8 |
| 2.6 วิธีการตรวจหาสารตะกั่ว..... | 10 |
| 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 11 |
| 2.8 หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่าง..... | 13 |
| 3. ระเบียบวิธีวิจัย..... | 14 |
| 3.1 รูปแบบงานวิจัย..... | 14 |
| 3.2 กลุ่มตัวอย่าง..... | 14 |
| 3.3 เกณฑ์การคัดเลือก..... | 14 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.4 ขั้นตอนการวิจัย..... | 15 |
| 3.5 วิธีการทดสอบ..... | 15 |
| 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 15 |
| 3.7 สถานที่ทำการวิเคราะห์..... | 16 |
| 4. ผลการวิจัย..... | 17 |
| 4.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์..... | 17 |
| 4.2 ผลการแสดงผลการปนเปื้อนของสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนึก..... | 18 |
| 5. สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 19 |
| 5.1 อภิปรายผลการทดลอง..... | 19 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะ..... | 19 |
| 5.3 สรุปผลการทดลอง..... | 20 |
| รายการอ้างอิง..... | 21 |
| ภาคผนวก..... | 25 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 35 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.1 ตัวอย่างตารางแสดงปริมาณสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว..... | 16 |
| 4.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว..... | 17 |
| 4.2 แสดงข้อมูลปริมาณสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว..... | 18 |

สารบัญภาพ

| ภาพที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 โครงสร้างเส้นผม..... | 4 |
| 2.2 โครงสร้างรากผม..... | 5 |
| 2.3 แสดงผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวโดยจำแนกตามยี่ห้อ..... | 13 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันการยอมรับย้อมสีผมมีแนวโน้มที่จะได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้บริโภคมักซื้อใช้เองในชีวิตประจำวันตามความพอใจ จึงไม่ค่อยตระหนักถึงความอันตรายหรือใช้ด้วยความระมัดระวังตามคำแนะนำที่ระบุบนฉลาก ในกรณีเครื่องสำอางปิดผมขาวที่มีส่วนผสมของสารตะกั่วจึงเป็นกรณีพิเศษที่มีส่วนผสมของโลหะหนัก หลายคนยอมรับย้อมสีผมเป็นประจำโดยไม่คำนึงถึงส่วนประกอบสารเคมีในผลิตภัณฑ์ ที่อาจระคายเคืองต่อผิวหนัง ทำให้เกิดอาการแพ้ หรือโทษที่ไม่สามารถเฉพาะเจาะจงได้จากพิษโลหะหนัก ที่สำคัญย้อมสีผมส่วนใหญ่อาจไม่ได้ผ่านการทดสอบด้านความปลอดภัยเช่นเดียวกับสารแต่งสีในเครื่องสำอางชนิดอื่น

หนึ่งในเครื่องสำอางที่มีส่วนผสมของสารตะกั่วที่คนนิยมใช้ คือ ผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว เนื่องจากการมีผมขาวทำให้รู้สึกแก่ก่อนวัย หดความมั่นใจในบุคลิกภาพ คนที่มีผมขาวก่อนวัยอันควรยังเป็นปัญหามาก จึงต้องมีการทำสีปิดผมขาวเพื่อเสริมความมั่นใจ ซึ่งต้องทำเป็นประจำเนื่องจากผมขาวยาวออกมาเรื่อย ๆ และผลิตภัณฑ์ทำสีผมมีหลากหลายยี่ห้อ ง่ายต่อการทำสีผมได้ด้วยตนเองและเห็นผลทันที แต่ผู้ใช้ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยจากสารเคมีที่มีส่วนผสมที่อาจก่อเกิดอันตรายต่อสุขภาพด้วย

ในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวนั้นมีส่วนผสมสารเลดอะซีเตทที่เป็นสารตะกั่วจะช่วยเปลี่ยนสีผมขาวให้กลายเป็นสีดำ โดยระยะเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนสีผมให้ดำจะขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารตะกั่ว ความถี่ในการใช้ ประกอบกับจำนวนของเส้นผมขาว¹

1.1.1 สารตะกั่วสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง เช่น

- (1) ทางปาก โดยปนเปื้อนกับอาหาร น้ำดื่ม หรือเจือปนในภาชนะที่ใช้
- (2) ทางจมูก การหายใจเอาควัน ฝุ่นละอองตะกั่วเข้าสู่ปอด
- (3) ทางผิวหนัง โดยการสัมผัสกับผลิตภัณฑ์ที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ จะดูดซึมผ่านผิวหนังเข้าสู่กระแสเลือดได้

1.1.2 พิษของสารตะกั่ว

- (1) ความเป็นพิษแบบเฉียบพลัน จะรู้สึกคอแห้ง กระจายน้ำ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง บางรายช็อกกล้ามเนื้อกระตุก อ่อนเพลีย เป็นตะคริว ปวดศีรษะ นอนไม่หลับ ภาวะไตเสื่อมอาจรุนแรงถึงขั้นเสียชีวิตได้
- (2) ความเป็นพิษแบบเรื้อรัง การได้รับสารตะกั่วที่ละน้อย จะมีความผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร ไม่ว่าจะเป็น เบื่ออาหาร ท้องผูก เป็นตะคริวที่หน้าท้อง กล้ามเนื้อแขนขาไม่มีแรงอัมพาต มึนงง ทรงตัวไม่อยู่ ประสาทหลอน โลหิตจาง ปวดตามข้อ กระดูกหักง่าย

ขณะนี้ในประเทศต่าง ๆ พยายามลดการใช้สารตะกั่ว รวมถึงไม่อนุญาตให้ใช้สารตะกั่วอะซิเตทในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวด แต่ในประเทศไทยมีข้อยกเว้นให้ตะกั่วที่มีอยู่ในวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอางในอัตราส่วนไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนัก และสารตะกั่วอะซิเตทจัดเป็นสารควบคุมพิเศษให้ใช้ได้ผลิตภัณฑ์แต่งผมดำ โดยอัตราส่วนที่ให้อาศัยคือ 0.6% โดยคำนวณในรูปโลหะตะกั่ว²

จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าในต่างประเทศ มีรายงานการพบสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดทั้งผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติและผลิตภัณฑ์สังเคราะห์ การใช้ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ยังสามารถผสมในร่างกายและส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายด้วย³

ผู้ศึกษามีความสนใจที่จะศึกษาเรื่องปริมาณของสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร เลือกผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่เป็นที่นิยมและมียอดขายสูง ผู้บริโภคสามารถหาซื้อได้ง่ายตามร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร และสามารถทำการปกปิดผนึกได้ด้วยตนเอง โดยเลือกมาทั้งชนิดแบบที่เป็นสังเคราะห์และแบบที่มีมีการกล่าวสรรพคุณว่าเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติปราศจากสารเคมีอันตราย เลือกรูปแบบของผลิตภัณฑ์มาทั้งสิ้นสามรูปแบบ ได้แก่ แชมพูปิดผนึกขวด ครีมนวดผม และโฟมเปลี่ยนสีผม วัตถุประสงค์เพื่อต้องการตรวจสอบหาสารตะกั่วในปริมาณที่ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนัก เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดและเพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีมาตรการดูแลความปลอดภัยอย่างเข้มงวดก่อนถึงมือผู้บริโภค

1.2 คำถามการวิจัย

มีปริมาณการปนเปื้อนของสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานครหรือไม่

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปริมาณสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดและเพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีมาตรการดูแลความปลอดภัยอย่างเข้มงวดก่อนถึงมือผู้บริโภค

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ศึกษาโดยเลือกผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่เป็นที่นิยมและมียอดขายสูง ผู้บริโภคสามารถหาซื้อได้ง่ายตามร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร และสามารถทำการปกปิดผนึกได้ด้วยตนเอง โดยเลือกมาทั้งชนิดแบบที่เป็นสังเคราะห์ และแบบที่มีมีการกล่าวสรรพคุณว่าเป็นผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติปราศจากสารเคมีอันตราย

1.6 สมมติฐานการวิจัย

มีการปนเปื้อนของสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.7.1 โลหะหนัก หมายถึง ธาตุที่มีค่าความถ่วงจำเพาะมากกว่าน้ำ 5 เท่า ขึ้นไป ซึ่งโลหะหนักบางชนิดมีประโยชน์ต่อร่างกาย เช่น แมงกานีส (Mn), เหล็ก (Fe), ทองแดง (Cu) และสังกะสี (Zn) เป็นต้น แต่โลหะหนักบางชนิดมีความเป็นพิษต่อร่างกาย เช่น ปรอท (Hg), ตะกั่ว (Pb), แคดเมียม (Cd) และสารหนู (As)³

1.7.2 สารตะกั่วอะซิเตท หมายถึง สารประกอบเคมีสีขาว ละลายในน้ำได้ เกิดจากการประกอบกันของตะกั่วกับไอออนอะซิเตท มักใช้เพื่อทำใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง ครีมใส่ผม⁴

1.7.3 ผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว คือ ผลิตภัณฑ์ที่ช่วยเปลี่ยนสีผมชนิดหนึ่ง ซึ่งมีการใช้งานเพื่อการปกปิดผมขาวให้มีความเป็นธรรมชาติขึ้น และเพื่อแพชชั่นให้สีผมสวยงาม ช่วยปรับบุคลิกได้เป็นอย่างดี ใช้ได้ทุกเพศทั้งหญิงและชาย โดยปัจจุบันมี 3 ชนิดด้วยกัน คือ ยาย้อมผมแบบถาวร ยาย้อมผมแบบกึ่งถาวร และยาย้อมผมแบบชั่วคราว สามารถเลือกใช้ได้ตามความสะดวกของผู้บริโภค

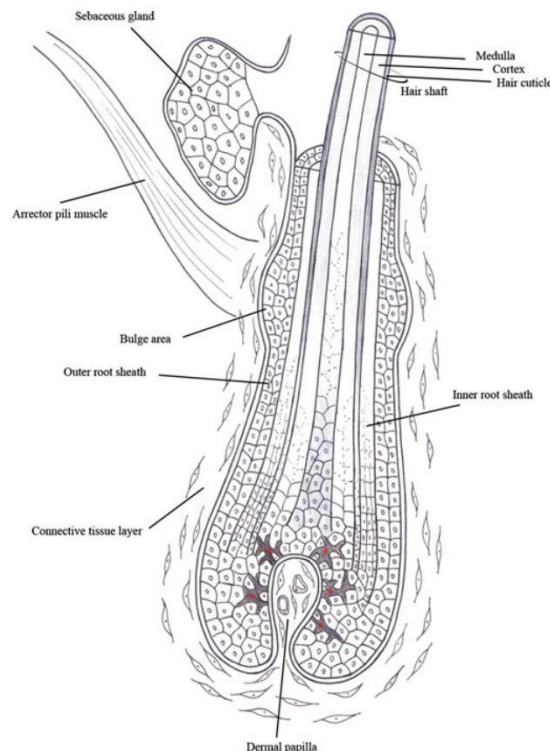
บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ค้นคว้าหาข้อมูล รวมถึงศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเส้นผม ผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว และสารตะกั่ว โดยนำมาเสนอตามหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 โครงสร้างของเส้นผม

2.1.1 ความหมายของเส้นผม



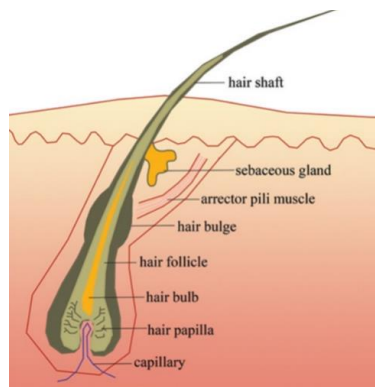
ภาพที่ 2.1 โครงสร้างเส้นผม⁵

เส้นผมเกิดจากงอกทับถมกันของเซลล์ที่ตายแล้ว ประกอบไปด้วยกรดอะมิโน และแร่ธาตุ คาร์บอน (C), ไฮโดรเจน(H), ไนโตรเจน(N), ฟอสฟอรัส(P), ซัลเฟอร์(S) โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เส้นผม (HAIR SHAFT) ที่งอกออกมาเหนือหนังศีรษะ และรากผม (HAIR ROOT) ที่อยู่ใต้หนังศีรษะ เส้นผม (HAIR SHAFT) แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลักๆ

(1) เกล็ดผม (Cuticle) อยู่ชั้นนอกสุดของเส้นผม เกิดขึ้นจากการที่เซลล์เคราติน เรียงตัวกันเป็นชั้น ๆ ทำหน้าที่ปกป้องเนื้อผมจากสิ่งต่าง ๆ ภายนอก

(2) เนื้อผม (Cortex) คือสิ่งที่อยู่ใต้เกล็ดผม เป็นองค์ประกอบใหญ่ที่สุดใน 3 ส่วน ประกอบด้วย เส้นใยเคราตินเส้นยาวหลายสาย ยึดเกาะกันด้วยกาวที่เรียกว่า เซลล์เมมเบรน คอมเพล็กซ์ (Membrane complex) อีกทั้งยังมีเม็ดสีเมลานิน ที่เป็นตัวกำหนดสีผม ถ้าเนื้อผมถูกทำลาย จะทำให้สีผมอ่อนแอ เปราะบาง และแตกปลาย

(3) แกนผม (Medulla) เป็นใจกลางของเส้นผม ลักษณะโครงสร้างเป็นรูกลวง อาจไม่มีอยู่ตลอดทั้งเส้น แต่ด้วยลักษณะแบบนี้เอง ทำให้เป็นตัวที่เพิ่มความหนาของเส้นผม⁶



ภาพที่ 2.2 โครงสร้างรากผม⁷

รากผมเป็นส่วนที่ฝังอยู่ใต้หนังศีรษะ มีรูปทรงคล้ายหลอดปากแคบ เรียกว่า ต่อมรากผม (Hair Follicle) ส่วนท้ายสุดของรากผมมีลักษณะโป่งคล้ายกระเปาะเปิดเป็นโพรงเว้าเข้าด้านในคล้ายคีม เรียกว่า Hair Bulb โดยรากผมตั้งอยู่บนฐานที่เป็นเนื้อเยื่อยึดต่อ (Connective Tissue) ลักษณะคล้ายนิ้ว ที่ยื่นเข้าไปในโพรงของ Hair Bulb เรียกว่าปุ่มปลายแหลม (Papilla) ทำให้ในแต่ละ 1 รากผม จะมีปุ่มปลายแหลม 1 อัน และเจ้าปุ่มนี้เอง ที่มีความสำคัญอย่างมากต่อการเจริญเติบโตของเส้นผม เพราะมีเส้นเลือด รวมไปถึงเส้นประสาทมาหล่อเลี้ยงเอาไว้ ทำให้รากผมมีการแบ่งตัว และเกิดเซลล์ผมใหม่ขึ้นเรื่อยๆ ส่วนคนที่หัวล้านเกิดจากการที่ปุ่มปลายแหลมตายหรือฝ่อทำให้ผมขาดสารอาหารจนร่วงไปในที่สุด นอกจากนี้ในรากผมแต่ละราก จะมีต่อมน้ำมัน (Sebaceous Gland) ห่อหุ้มไปจนถึงบริเวณปากรูขุมขน ทำหน้าที่สร้างน้ำมัน (Sebum) เพื่อรักษาความอ่อนนุ่ม และช่วยให้เส้นผมเงางาม⁸

2.2 ผมหขาว

ผมสีเทาหรือสีขาว ซึ่งมักเรียกกันว่าผมหงอกหรือหัวหงอก ข้อเท็จจริงทางวิทยาศาสตร์การแพทย์นั้นไม่ได้มีสาเหตุจากการสร้างเม็ดสีขาวยแทนเม็ดสีดำ แต่เกิดจากการที่รากผมไม่สร้างเม็ดสี ทำให้เส้นผมไม่มีสี กลายเป็นเส้นผมสีขาวหรือเทาเงินเมื่อสะท้อนแสง เส้นผมสีเทาหรือขาวมักเกิดขึ้นเมื่อคนเรามีอายุสูงวัย แต่ก็สามารถพบได้ในเด็กตั้งแต่อายุ 10 ปี ด้วยต้นเหตุเดียวกันคือรากผมไม่สร้างเม็ดสีให้เส้นผม ทำให้เส้นผมไม่มีสี ในบางกรณีผมสีเทาอาจเกิดได้จากโรคต่อมไทรอยด์ หรือในคนที่ร่างกายขาดวิตามินบี12⁹

2.2.1 ปัจจัยที่มีผลต่อสีผมธรรมชาติ

(1) อายุ เด็กทารกแรกเกิดสีผมจะอ่อน และจะค่อยๆดำเข้มขึ้นตามวัยจนถึงวัยรุ่นและวัยเจริญพันธุ์การเปลี่ยนแปลงของสีผมจะเป็นไปโดยธรรมชาติเมื่ออายุเจ้าของสูงวัยขึ้นจนเป็นผมสีเทาหรือสีดอกเลาหรือสีผมหงอก บางคนเกิดมาก็มีผมหงอกทั้งหัวซึ่งเป็นไปตามพันธุกรรมก็มี

(2) สาเหตุทางการแพทย์ เช่น คนที่มีปัญหาโรคภูมิคุ้มกันบกพร่องอย่างหนึ่งอย่างใด ทำให้เส้นผมต่างขาเป็นกลุ่มๆ คนที่มีปัญหาร่างกายขาดสารอาหาร มีผลทำให้เส้นผมไม่แข็งแรง ผมเส้นบางและเบา สีผมอ่อนและขาวไวกว่าอายุ เส้นผมที่ดำขาอาจเปลี่ยนแปลงเป็นน้ำตาลแดงคล้ายกากมะพร้าว เนื่องจากรากผมไม่สามารถผลิตเม็ดสีได้ปกติ หากร่างกายได้รับสารอาหารครบถ้วนและแข็งแรง สภาพเส้นผมจะกลับคืนมีชีวิตชีวาได้ในกรณีนี้ อีกกรณี เช่น คนที่มีปัญหาโรคโลหิตจางหรือซีด อาจมีผลทำให้เกิดเส้นผมขาวหรือหงอกได้เร็วเพราะรากผมขาดเลือดไปหล่อเลี้ยงหรือไม่เพียงพอ นอกจากนี้ทางการแพทย์ยังมีข้อสังเกตว่า คนที่มีอายุระหว่าง 50-70 ปี และมีเส้นผมขาวแต่มีขนคิ้วดำ มีสถิติว่าจะมีโรคเบาหวานร่วมด้วย เมื่อเปรียบเทียบกับคนวัยเดียวกันที่มีผมหงอกและขนคิ้วสีขาวไปด้วยกัน

(3) ปัจจัยร่วมอื่น ๆ เช่น คนที่สูบบุหรี่จะมีแนวโน้มของผมหงอกเร็วกว่าคนไม่สูบบุหรี่ถึง 4 เท่าหรือมีคนที่อยู่ในเหตุการณ์ร้ายแรงที่ทำให้ร่างกายตกใจหรือเสียใจอย่างรุนแรงทำให้รากผมชะงักการเจริญเติบโตชั่วคราวและผมร่วงเป็นกระจุกอาจทำให้เห็นผมหงอกได้เร็วด้วย เมื่อคนเราอายุ 30 เส้นผมจะหงอกขาวเพิ่มขึ้นประมาณ 10-20% ทุกๆ 10 ปี และในคนที่ทำงานหนักเกินไป ร่างกายพักผ่อนน้อย มีความเครียดที่มากขึ้น รวมทั้งการรับประทานอาหารไม่ครบหมู่ ทำให้การเจริญเติบโตของรากผมไม่แข็งแรง นอกจากเส้นผมหลุดร่วงได้ง่ายแล้ว การสร้างเม็ดสีก็ลดน้อยลงเป็นสาเหตุทำให้เส้นผมขาว

2.3 ผลกระทบที่ย่อมผม

ผลิตภัณฑ์ย้อมผมหรือเปลี่ยนสีผม ปัจจุบันเป็นเครื่องสำอางที่นิยมใช้กันมาก ทั้งในลักษณะการย้อมผมที่ตามแฟชั่น และย้อมสีผมเพื่อตามจำเป็น ผลิตภัณฑ์ที่มีหลายประเภทให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2.3.1 ยาย้อมผมชนิดชั่วคราว (temporary hair dyes)

สามารถล้างออกได้หลังจากการสระผมครั้งแรก ผลิตภัณฑ์นี้ใช้สีที่มีโมเลกุลใหญ่ ซึ่งติดสะสมบนผิวของเส้นผมโดยไม่ซึมเข้าไปที่ชั้นกลาง (cortex) ของเส้นผม เพื่อให้เส้นผมมีสีจัดจ้าน สดใส สีสว่างมากกว่าที่ใช้ในยาย้อมผมชนิดอื่น ชนิดของผลิตภัณฑ์ทางการค้า ได้แก่

- (1) รินส์โลชั่น (rinse lotion) เป็นสีที่ใช้ในรูปสารละลายของน้ำหรือสารละลายของน้ำกับแอลกอฮอล์ ใช้ย้อมได้ทันทีหรือเจือจางด้วยน้ำก่อนการใช้งาน
- (2) โลชั่นเซ็ทผมและแต่งสีผม (coloured setting lotion) ประกอบด้วยสีผสมในตัวกลางสารละลาย โพลีเมอร์ในน้ำหรือในสารละลายของน้ำกับแอลกอฮอล์เพื่อให้แห้งเร็ว
- (3) ดินสอทาสีผม (hair crayons) ต้องใช้เป็นประจำเหมือนกับการใช้มาสคาราสำหรับปกปิดเส้นผมที่งอกใหม่หลังการย้อม วิธีการใช้คือทาให้ปลายดินสอนี้เปียกแล้วทาตลอดบนเส้นผมเริ่มตั้งแต่หนังศีรษะ

2.3.2 ยาย้อมผมชนิดกึ่งถาวร (semipermanent hair dyes)

มีส่วนประกอบของสีซึ่งมีขนาดโมเลกุลเล็กสามารถซึมเข้าไปถึงชั้นกลาง (cortex) ของเส้นผมได้โดยไม่ต้องมีสารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ สีผมจะคงทนนาน 3-5 สัปดาห์ ชนิดของผลิตภัณฑ์ ได้แก่ แชมพูย้อมสีผม โลชั่น หรือโฟมย้อมสีผม

2.3.3 ยาย้อมผมชนิดถาวร (permanent hair dyes)

ทำให้เกิดสีย้อมติดคงทนถาวรในชั้นกลาง (cortex) ของเส้นผม ผลิตภัณฑ์นี้จะประกอบด้วยน้ำยาเคมี 2 ชนิด ได้แก่ ส่วนผสมของสีและไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ สีที่เกิดในเส้นผมจะยังคงอยู่หลังจากการล้างด้วยน้ำ เนื่องจากสีที่เกิดประกอบด้วยโมเลกุลขนาดใหญ่เกินกว่าจะแพร่กระจายออกมาจากเส้นผม สีจึงไม่ถูกกำจัดออกจากเส้นผมโดยง่าย คงทนต่อการสระ จึงเรียกว่ายาย้อมผมชนิดถาวร¹⁰

2.4 สารเคมีในยาย้อมผมและการเกิดพิษต่อสุขภาพ

เนื่องจากในยาย้อมผมนั้นมีส่วนผสมของสารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นกรดและด่างซึ่งสารเคมีที่เป็นองค์ประกอบสำคัญ ได้แก่

2.4.1 สารไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ (Hydrogen Peroxide) เป็นสารฟอกสีผมและฆ่าเชื้อโรค จึงมีฤทธิ์ในการทำลายเส้นผม กัดสีผมและผิวหนังศีรษะ ก่อให้เกิดการอักเสบและระคายเคืองต่อผิวหนังศีรษะ ตลอดจนทำให้เส้นผมแห้งเสียได้

2.4.2 สารพีนิลีนไดอะมีน (P-Phenylenediamine, PPD) และพาราโทลูไดอะมีน (P-Toluene diamine, PTD) เป็นสารออกฤทธิ์สำคัญสี สามารถดูดซึมเข้าสู่หนังศีรษะ ทำให้เกิดอาการระคายเคือง หากสะสมเป็นเวลานานอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็งหนังศีรษะ

2.4.3 แอมโมเนีย (Ammonia) ตัวช่วยสีย้อมผมให้ติดผมและยังมีฤทธิ์ที่สามารถกัดเส้นผมและระคายเคืองหนังศีรษะได้ จึงเป็นต้นเหตุที่ทำให้ผมเสีย ผมร่วง และทำให้รากผมอ่อนแอ

2.4.4 สารซิลเวอร์ไนเตรต (Silver Nitrate) สารเคมีที่มีสมบัติในการปกปิดผมขาว โดยสารตัวนี้เมื่ออยู่บนหนังศีรษะจะทำปฏิกิริยากับอากาศแล้วเปลี่ยนให้เส้นผมกลายเป็นสีดำ ซึ่งมีสมบัติทำให้เกิดการระคายเคือง หากเข้าตาอาจทำให้ตาบอดได้

2.4.5 เลดอะซิเตท (Lead Acetate) สารตะกั่วที่ใช้ในครีมปกปิดผมขาว ชนิดที่ไม่ต้องล้างออก เช่นเดียวกับสารซิลเวอร์ไนเตรต แต่ไม่ควรใช้ติดต่อกันนานเกินไปเพราะหากมีการสะสมของสารตะกั่วในร่างกายจะทำลายสมองและประสาทสัมผัสได้ ที่สำคัญสารนี้ยังจัดอยู่ในประเภทสารก่อมะเร็งด้วยเช่นกัน¹¹

2.5 ข้อกำหนดของประเทศต่าง ๆ เกี่ยวกับสารตะกั่วในเครื่องสำอาง

2.5.1 สหรัฐอเมริกา ในสหรัฐอเมริกาได้ดำเนินการเพื่อควบคุมและแบนส่วนผสมที่เป็นอันตรายบางอย่างที่ใช้ในสีย้อมผมและผลิตภัณฑ์อื่น ๆ มีการห้ามใช้ตะกั่วอะซิเตทในสีย้อมผม ในปี 2018 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาของสหรัฐอเมริกา (FDA) ได้ออกกฎขั้นสุดท้ายที่ห้ามใช้ตะกั่วอะซิเตทในผลิตภัณฑ์ทำสีผม เนื่องจากความกังวลเกี่ยวกับการสัมผัสสารตะกั่วที่อาจเกิดขึ้นและความเสี่ยงต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้อง การห้ามนี้ทำให้มั่นใจได้ว่าผู้บริโภคได้รับการปกป้องจากสารพิษที่รู้จัก สังเกตขั้นตอนที่ดำเนินการโดยรัฐบาลบริษัท เช่น ยูนิลีเวอร์ออกประกาศเรียกคืนรายแชมพูบางรายการในสหรัฐอเมริกาโดยสมัครใจ เนื่องจากอาจมีสารเบนซีน เป็นเรื่องน่ายินดีที่องค์กรต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชนอย่างจริงจัง¹²

2.5.2 สหภาพยุโรป ในอดีต Cosmetic Directive 76/768/EEC Annex II ลำดับที่ 289 ได้กำหนดให้ตะกั่วและสารประกอบของธาตุนี้เป็นสารห้ามใช้ในเครื่องสำอาง ยกเว้นการนำไปใช้ตามเงื่อนไข Annex III ลำดับที่ 55 ซึ่งระบุว่าให้ใช้เลดอะซิเตทได้เฉพาะในผลิตภัณฑ์ย้อมผมที่มีความเข้มข้นสูงสุด คือ 0.6% คำนวณในรูปโลหะตะกั่ว

ในปัจจุบันสหภาพยุโรปได้ประกาศใหม่ให้แก่ใน Annex II ลำดับที่ 289 โดยกำหนดให้เลดอะซิเตทและสารประกอบของธาตุนี้เป็นสารห้ามใช้โดยไม่มีข้อยกเว้นใด ๆ และยกเลิกใช้ในผลิตภัณฑ์ย้อมผมด้วยเนื่องจากเป็นพิษกับทารกในครรภ์ด้วย¹³

2.5.3 ประเทศแคนาดา โดยทาง Health Canada ได้ประกาศให้เลดอะซิเตทเป็นสารห้ามใช้เป็นส่วนผสมในเครื่องสำอาง เนื่องจากมีข้อมูลบ่งชี้ว่าการที่ตะกั่วถูกดูดซึมผ่านผิวหนังได้นั้น อาจมีส่วนเกี่ยวข้องกับการก่อมะเร็งและเป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์¹⁴

2.5.4 ประเทศไทย ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 9 (พ.ศ. 2536) ได้กำหนดให้ตะกั่วสารประกอบของตะกั่ว และแร่ธาตุของตะกั่วเป็นวัตถุที่ห้ามใช้เป็นส่วนผสมของเครื่องสำอาง โดยมีข้อยกเว้น 2 กรณีได้แก่

(1) ตะกั่วที่มีอยู่ในวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอางในอัตราส่วนไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนัก

(2) สารประกอบอะซิเตทของตะกั่วจัดเป็นสารควบคุมพิเศษให้ใช้ได้ผลิตภัณฑ์แต่งผมดำ โดยอัตราส่วนสูงสุดที่ใช้คือ 0.6% คำนวณในรูปโลหะตะกั่ว

เนื่องจากเครื่องสำอางประเภทนี้อาจเป็นอันตรายรุนแรงต่อผู้ใช้จึงจัดเป็นเครื่องสำอางควบคุมพิเศษ ผู้ผลิตหรือผู้นำเข้าจะต้องดำเนินการขอขึ้นทะเบียนตำรับให้เรียบร้อยก่อนผลิตและนำเข้า ดังนั้นผู้ประกอบการธุรกิจจะต้องส่งเอกสารสูตรตำรับและวิธีการผลิตให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา พิจารณาความถูกต้องเหมาะสม

ในส่วนของคุณภาพของความปลอดภัยของผู้บริโภคที่ใช้ยาย้อมผม จึงมีประกาศของกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 13 ออกตามความในพระราชบัญญัติเครื่องสำอางปี 2517 เกี่ยวกับคำเตือนที่ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่ายจะต้องระบุข้อความที่ควรปฏิบัติไว้บนฉลากของน้ำยาย้อมผมดังนี้

(1) ระวังอย่าให้เข้าตาเพราะอาจทำให้ตาบอดได้

(2) ต้องหยุดใช้และล้างออกด้วยน้ำทันทีเมื่อมีอาการคันปวดแสบปวดร้อนบริเวณที่ใช้และที่ถู น้ำยาหรือมีเม็ดผื่นแดง

(3) ห้ามเกาศีรษะอย่างแรงในระหว่างสระและย้อมผมเพราะอาจเกิดรอยถลอกเป็นแผลหรือเม็ดผื่นแดง ซึ่งอาจเกิดอันตรายได้

(4) ห้ามใช้เมื่อหนังศีรษะมีรอยถลอก เป็นแผล หรือโรคผิวหนัง¹⁵

2.6 วิธีการตรวจหาสารตะกั่ว

วิธีการตรวจหาสารตะกั่วสามารถทำได้หลายวิธี ดังนี้

2.6.1 Atomic Absorption Spectrometer (AAS) ใช้ตรวจหาธาตุอนินทรีย์ (Inorganic elements) ในตัวอย่างต่าง ๆ ตัวอย่างจะถูกทำให้ร้อนขึ้นเพื่อเปลี่ยนสภาพให้เป็นอะตอม ซึ่งสามารถดูดกลืนแสงได้ในปริมาณที่เป็นสัดส่วนกับความเข้มข้นของธาตุที่มีอยู่ในตัวอย่าง สามารถใช้ตรวจหาปริมาณโลหะได้มากถึง 70 ธาตุด้วยกัน เช่น โซเดียม โพแทสเซียม ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว เหล็ก และแคดเมียม โดยหลักการการทำงานจะเริ่มจากสารละลายตัวอย่างถูกส่งผ่านเข้าสู่เปลวไฟ เพื่อทำให้เกิดกระบวนการแตกตัว โดยไอออนของโลหะจะแตกตัวอยู่ในรูปของออกไซด์ หรืออะตอมเสรีของธาตุ โดยปรากฏการณ์นี้จะทำให้อิเล็กตรอนของธาตุเกิดการเปลี่ยนแปลงระดับพลังงานจากสภาวะพื้น (Ground stage) ไปสู่สภาวะกระตุ้น (Excited stage) โดยอาศัยการดูดกลืนแสงที่มีความยาวคลื่นที่เฉพาะเจาะจง ซึ่งขึ้นอยู่กับชนิดของธาตุ เมื่อนำค่าความเข้มข้นเริ่มต้นของแสง (I₀) มาคำนวณผลกับค่าความเข้มข้นสุดท้าย (I₁) จะได้ค่าการดูดกลืน (Absorbance, A)¹⁶

2.6.2 เทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟี-แมสสเปกโตรเมทรี (Gas Chromatography-Mass Spectrometry; GC-MS) เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูงมากในการวิเคราะห์หาสารประกอบอินทรีย์ประเภทต่างๆ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณที่ต้องการความแม่นยำสูง สามารถเปรียบเทียบผลวิเคราะห์กับฐานข้อมูล (Library) เพื่อความถูกต้องได้โดยไม่จำเป็นต้องใช้สารมาตรฐาน เครื่อง GC-MS ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนของเครื่อง GC (Gas Chromatography) ซึ่งเป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการแยกองค์ประกอบของสารที่มีอยู่ในตัวอย่างให้ออกมาทีละองค์ประกอบก่อนที่จะเข้าสู่ดีเทคเตอร์ และส่วนของเครื่อง MS (Mass Spectrometer) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นดีเทคเตอร์ในการตรวจสอบดูว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ที่ผ่านออกมาจากเครื่อง GC นั้น มีเลขมวล (Mass number) เป็นเท่าไร โดยสารจะเกิดการแตกตัวอยู่ในรูปประจุ เรียกว่า Molecular ion, M⁺ หรือ M⁺. รูปแบบการแตกตัวของแต่ละโมเลกุลมีลักษณะเฉพาะ เรียกว่าแมสสเปกตรัม (Mass spectrum) โดยจะแสดงการแตกตัว (Fragmentation) ในรูปของมวลต่อประจุ เพื่อทำนายว่าสารที่ต้องการวิเคราะห์นั้นประกอบด้วยองค์ประกอบชนิดใดบ้างและมีปริมาณเท่าไร¹⁷

ผู้วิจัยเลือกตรวจวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Atomic Absorption Spectrometer (AAS) เนื่องจากว่าเป็นวิธีที่มีความถูกต้อง (Accuracy) แม่นยำ (Precision) ความไว (Sensitivity) สูง เป็นเทคนิคที่มีความเฉพาะดีมาก และสามารถวิเคราะห์ปริมาณธาตุโลหะหนักที่มีจำนวนน้อยได้ในระดับ ส่วนในล้านส่วน และเป็นวิธีมาตรฐานที่ทางกระทรวงสาธารณสุขใช้ในการทดสอบหาสารตะกั่วในเครื่องสำอาง

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Hair dye poisoning and developing world โดย Sampathkumar K และ Yesudas S. กล่าวถึงว่าการย้อมผมประกอบด้วยสารเคมีมากมายที่เป็นสาเหตุทำให้ rhabdomyolysis, laryngeal edema, severe metabolic acidosis และ acute renal failure ถ้าหากมีอาการที่กล่าวมาข้างต้นพร้อมกันให้ตระหนักไว้ได้เลยว่าเกิดจากสารเคมีในยาย้อมผม ควรพิจารณาการย้อมผมด้วยการป้องกันทางเดินหายใจตั้งแต่เนิ่น ๆ การขับปัสสาวะด้วยต่าง และการฟอกไตเป็นกลยุทธ์การจัดการ 3 ประการที่เป็นประโยชน์ในสถานการณ์นี้เพื่อให้สามารถรักษาอาการได้ทันก่อนที่จะเกิดอาการรุนแรงและลดอัตราการเสียชีวิต¹⁸

Lead Toxicity and Pollution in Poland โดย Charkiewicz AE และ Backstrand JR จากการศึกษาพบว่าการสัมผัสกับตะกั่วจะทำให้เกิดผลกระทบหลายด้าน ผลกระทบที่อันตรายที่สุดเกิดขึ้นในระบบประสาทส่วนกลางและระบบประสาทส่วนปลาย ระบบเม็ดเลือด ระบบหัวใจและหลอดเลือด และในอวัยวะบางอย่าง เช่น ตับและไต การทบทวนวรรณกรรมนี้ชี้ให้เห็นว่าบางภูมิภาคในโปแลนด์มีการปนเปื้อนสารตะกั่วทั้งในดินและในอากาศมากกว่าภูมิภาคอื่น นโยบายสาธารณะควรมีเป้าหมายในการลดการสัมผัสสารตะกั่วในสถานที่ทำงาน บ้าน และสภาพแวดล้อมของมนุษย์ในวงกว้างให้เหลือน้อยที่สุด และควรติดตามความเข้มข้นของตะกั่วในเลือดในทุกกลุ่ม ไม่เพียงแต่ในสตรีที่วางแผนตั้งครภ์เท่านั้น แต่ยังรวมถึงในเด็กเล็ก ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุด้วย ควรให้มีการติดตามดูแลทั่วประเทศ และเพิ่มความรู้ด้านสุขภาพ และจัดให้มีทักษะที่จำเป็นในการป้องกันพิษจากสารตะกั่ว เพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารตะกั่วและความเสี่ยงด้านสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด ความผิดปกติของการเจริญพันธุ์ โรคไต และโรคของระบบประสาทส่วนกลาง¹⁹

Effect of syringic acid on oxidative stress, autophagy, apoptosis, inflammation pathways against testicular damage induced by lead acetate โดย Serkan Ali Akarsu และคณะ จากผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าการได้รับตะกั่วอะซิเตท ทำให้เกิดความเสียหายต่อระบบสืบพันธุ์เพศชายผ่านการ Apoptosis, Oxidative Stress, Inflammation, oxidative stress and oxidative DNA damage ในอันทะ²⁰

Determination of Lead and Cadmium in Synthetic and Natural Hair Dyes in Morocco Using Differential Pulse Polarography โดย M. Benabbesa และคณะกล่าวถึงว่าสีย้อมผมในประเทศโมร็อกโกมีการกำหนดความเข้มข้นของปริมาณตะกั่วและแคดเมียม และทำการเลือกตรวจสีย้อมผมสังเคราะห์และสีธรรมชาติจำนวน 16 ตัวอย่าง ทำการวิเคราะห์ปริมาณโลหะหนักหลังการทำให้เป็นแร่ด้วยกรดไนตริกและไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ โดยใช้ดิฟเฟอเรนเชียลพัลส์โพลารกราฟี ได้ผลลัพธ์ว่าความเข้มข้นส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ยอมรับได้สำหรับเครื่องสำอาง โลหะทั้งสองพบได้ในสีย้อมผมหลายชนิดแต่มีมากที่สุดในตัวอย่างสีย้อมผมธรรมชาติตัวหนึ่งเมื่อเทียบกับตัวอย่างอื่นๆ การใช้ผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่ปนเปื้อนด้วยโลหะดังกล่าวอาจทำให้เกิดอาการร้ายแรงได้ปัญหาต่อร่างกายมนุษย์ ผลลัพธ์เหล่านี้แสดงถึงข้อมูลเกี่ยวกับโลหะหนักในหมวดผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางที่วางขายในประเทศโมร็อกโก และควรเน้นย้ำถึงการควบคุมแต่ละภาค

ส่วนเพื่อปกป้องผู้บริโภค ถึงแม้โลหะหนักก่อให้เกิดพิษต่อร่างกายมนุษย์ในระดับต่ำก็ตามแต่มีความยังจำเป็นต้องส่งเสริมการควบคุมผลิตภัณฑ์เครื่องสำอางโดยผู้มีอำนาจเจ้าหน้าที่ในโมร็อกโกด้วย²¹

Determination of lead, cadmium and nickel in hennas and other hair dyes sold in Turkey โดย Ozbek และ Suleyman Akman การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายวิธีการตรวจวัดปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และนิกเกิลในสีย้อมผมและเฮนนาสังเคราะห์ต่าง ๆ โดยการใช้อะตอมมิกแอบซอร์พชันสเปกโตรเมทรีจากแหล่งกำเนิดต่อเนื่องที่มีความละเอียดสูง (HR-CS GFAAS) พบว่ามีความเข้มข้นของโลหะหนักในตัวอย่างเฮนนานั้นสูงกว่าความเข้มข้นของตัวอย่างสีย้อมผมสังเคราะห์อยู่มาก²²

สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีการศึกษาเรื่องปริมาณสารตะกั่วในสีย้อมผม แต่มีการศึกษาของสุปราณี ไชยสงคราม เรื่องการวิเคราะห์ปริมาณของแคดเมียม ตะกั่ว และสังกะสีในเส้นผม โดยมีการเก็บตัวอย่างเส้นผมในจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดมหาสารคาม จากงานวิจัยพบว่าในเส้นผมของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเด็กวัยรุ่นที่ชอบย้อมหรือทำสีผมมีโลหะหนักในเส้นผมสูงที่สุด²³ ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ปริมาณของแคดเมียม ตะกั่ว และสังกะสีในเส้นผม งานวิจัยของ วิชัย ใจวิสุทธิ์हरธา มีการใช้ตัวอย่าง 92 ตัวอย่าง ในกลุ่มบุคคลที่มีอาชีพต่างกัน 10 อาชีพ ที่อยู่ในตัวเมืองเชียงใหม่และนอกตัวเมืองเชียงใหม่ ได้แก่ ตำรวจจราจร ช่างพิมพ์ สามล้อรับจ้าง ช่างซ่อมรถมอเตอร์ไซด์ ชาวไร่ยาสูบ ครู นักศึกษา นักเรียน ข้าราชการ และกลุ่มบุคคลที่มีอาชีพบนทางเท้า ทำการวิเคราะห์โดยวิธี Atomic Absorption Spectrometry ผลการวิเคราะห์พบว่าปริมาณของโลหะทั้งสามมีความสัมพันธ์กับอาชีพด้วย ในงานวิจัยมีการพบว่าปริมาณเส้นผมของตำรวจจราจรตัวอย่างหนึ่งมีปริมาณตะกั่วสูงกว่าตัวอย่างอื่นมาก ๆ ซึ่งผู้วิจัยกล่าวว่าอาจเพราะมีการใช้ผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวย้อมผมก่อนทำการตรวจ 20 วัน จึงทำให้ค่าตะกั่วเพิ่มขึ้นมากกว่าตัวอย่างอื่น ส่วนปริมาณแคดเมียมและสังกะสีอยู่ในสัดส่วนเท่าๆ กันกับตัวอย่างอื่น และมีตัวอย่างเส้นผมของครูจำนวน 2 ตัวอย่าง ที่มีปริมาณตะกั่วมากกว่าเนื่องจากมีการย้อมสีผมมาเป็นเวลาประมาณ 1 ปีด้วยเช่นกัน²⁴

เมื่อปี 2015 กระทรวงสาธารณสุขได้หวั่น มีการตรวจพบสารตะกั่วอะซิเตทในน้ำยาย้อมยี่ห้อหนึ่งซึ่งผลิตในประเทศไทย มีส่วนผสมที่ไม่เหมือนกับที่ได้ขออนุญาตทะเบียนเอาไว้ เป็นการละเมิดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และละเมิดระเบียบว่าด้วยการควบคุมเครื่องสำอางของได้หวั่นด้วย ถึงแม้ว่ามีการควบคุมปริมาณสารตะกั่วไม่ให้เกินกำหนดแต่ในต่างประเทศยังมีสินค้าที่นำเข้ามาจากประเทศไทยไปตรวจแล้วยังคงพบว่ามีสารตะกั่วเกินปริมาณที่แจ้งไว้บนฉลากอยู่²⁵

2.8 หลักการเลือกกลุ่มตัวอย่าง



ภาพที่ 2.3 แสดงผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวโดยจำแนกตามยอดขาย²⁶

จากการศึกษาส่วนแบ่งทางการตลาดสินค้าที่มียอดขายสูงสุดในปี 2023 จากบริษัทวิจัย AC Nielsen ของประเทศไทย ซึ่งมีทั้งหมด 15 แบรินด์ จึงเป็นที่มาของการเลือกตัวอย่าง 8 แบรินด์ที่มีส่วนแบ่งการตลาดสูงที่สุด เนื่องจากมีวัตถุประสงค์เพื่อเลือกผลิตภัณฑ์ที่มียอดขายจำนวนมากและมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าสามารถนำมาทำเองที่บ้านได้ ตอบโจทย์กับคนใช้ทุกกลุ่มอายุ และมีการใช้ต่อเนื่องเมื่อมีผมขาวขึ้นมาอีก²⁷

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 รูปแบบงานวิจัย

งานศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่อง ปริมาณของสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปริมาณสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว เพื่อสร้างความตระหนักให้แก่ผู้บริโภคในการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวเพื่อนำมาบริโภค ผู้ศึกษาได้ออกแบบงานวิจัยดังต่อไปนี้

3.2 กลุ่มตัวอย่าง

ผู้ศึกษาได้ทำการคัดเลือกผลิตภัณฑ์ปิดผมที่วางจำหน่ายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร โดยคัดเลือกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวสีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลธรรมชาติเนื่องจากมีการศึกษาของ Yale University โดยคณะของ Dr.Tongzhang Zheng พบว่าการย้อมสีผมเข้มมีความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งมากกว่าสีอ่อน²⁸ โดยการสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น (Nonprobability Sampling) ด้วยวิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive) จำนวน 9 ตัวอย่าง แบ่งเป็น แชมพูปิดผมขาว 3 ตัวอย่าง ครีมนิยเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง และโฟมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง โดยทำการเลือกจากแบรนด์ที่ขายดีที่สุด 3 อันดับของแต่ละชนิดผลิตภัณฑ์

ซึ่งได้มาจากการศึกษาส่วนแบ่งทางการตลาดสินค้าที่มียอดขายสูงสุดในปี 2023 จากบริษัทวิจัย AC Nielsen ของประเทศไทย ซึ่งมีทั้งหมด 15 ผลิตภัณฑ์ จึงเป็นที่มาของการเลือกตัวอย่าง 9 ตัวอย่างที่มีส่วนแบ่งการตลาดสูงสุด เนื่องจากมีวัตถุประสงค์เพื่อเลือกผลิตภัณฑ์ที่มียอดขายจำนวนมากและมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผู้บริโภคสามารถซื้อมาทำเองที่บ้านได้ ตอบโจทย์กับคนใช้ทุกกลุ่มอายุ และสามารถทำเองซ้ำได้ต่อเนื่องเมื่อมีผมขาวขึ้นมา เพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้บริโภคตัดสินใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวและเพื่อเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีมาตรการดูแลความปลอดภัยอย่างเข้มงวดก่อนถึงมือผู้บริโภค

3.3 เกณฑ์การคัดเลือก

เลือกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว จำนวน 9 ตัวอย่าง จากร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร เช่น เซเว่น อีเลว่น, โลตัส, บิ๊กซี, ท็อปส์ซูเปอร์มาร์เก็ต, กูร์เมต์ มาร์เก็ต

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวสีน้ำตาลเข้มหรือน้ำตาลธรรมชาติ จำนวน 9 ตัวอย่าง แบ่งเป็น แชมพูปิดผมขาว 3 ตัวอย่าง ครีมนิยเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง และ โฟมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง ผู้วิจัยคาดว่า ครีมนิยเปลี่ยนสีผม น่าจะมีโอกาสในการพบการปนเปื้อนของสารตะกั่วมากกว่า อันเนื่องมาจากสามารถปิดผมขาวได้คงทนถาวรกว่าชนิดอื่น

3.4 ขั้นตอนการวิจัย

- 3.4.1 ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 3.4.2 เลือกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว จำนวน 9 ตัวอย่าง ตามเกณฑ์การคัดเลือก
- 3.4.3 จัดซื้อและรวบรวมตัวอย่าง
- 3.4.4 บันทึกข้อมูลตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวลงในตาราง
- 3.4.5 ตัดฉลากรหัสตัวอย่างที่บรรจุภัณฑ์ที่บดฉลากการค้าเดิม
- 3.4.6 ส่งตัวอย่างทั้งหมดพร้อมกันเพื่อตรวจวิเคราะห์ ที่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
- 3.4.7 รวบรวมผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการโดยบันทึกข้อมูลในตาราง
- 3.4.8 นำผลการทดสอบที่ได้จากห้องปฏิบัติการมาวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.4.9 สรุปนำเสนอผลการทดสอบ

3.5 วิธีการทดสอบ

ทดสอบด้วยวิธี Atomic Absorption Spectrometer (AAS) มาตรฐาน ISO/IEC 17025 โดยส่งตัวอย่างตัวอย่างทั้งหมดไปทดสอบที่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข เมื่อได้รับใบรายงานผลการทดสอบจากห้องปฏิบัติการ จึงจะนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เพื่อนำเสนอข้อมูลผลการศึกษาต่อไป

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำเสนอข้อมูลทั่วไปของผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวทั้ง 9 ตัวอย่าง และค่าปริมาณสารตะกั่วที่ปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวแต่ละตัวอย่าง ในรูปแบบ Dummy Table เพื่อแสดงเปรียบเทียบให้เห็นอย่างชัดเจนของปริมาณสารตะกั่วที่พบในแต่ละผลิตภัณฑ์

3.6.1 การวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน

(1) ใช้สถิติเชิงปริมาณ เพื่ออธิบายข้อมูลปริมาณสารตะกั่วทั้งหมดที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว โดยแสดงผลเป็นตาราง

ตารางที่ 3.1 ตัวอย่างตารางแสดงปริมาณสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว

| Sample No. | ปริมาณสารตะกั่ว (ppm) |
|------------|-----------------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |

Sample No. คือ ลำดับที่ตัวอย่าง

3.7 สถานที่ทำการวิเคราะห์

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ที่อยู่ 88/7 ซอยบำราศนราดูร ถ.ติวานนท์ ต.ตลาด
ขวัญ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000

บทที่ 4 ผลการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจการปนเปื้อนของสารตะกั่ว ที่ตกค้างในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่วางจำหน่ายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานครจำนวน 9 ตัวอย่าง ซึ่งทำการทดสอบที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้ผลการทดสอบ ดังนี้

4.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างที่ใช้ในการวิเคราะห์

จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงทั้งสิ้น 9 ตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดรหัสแทนชื่อประเภทของตัวอย่างผลิตภัณฑ์แต่ละแบบ ดังต่อไปนี้ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 และ 9 ดังที่แสดงใน ตารางที่ 4.1 โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ดังกล่าวที่กำกับไว้ข้างซองหรือกล่องระบุไว้ด้วย

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลทั่วไปของตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดที่ใช้ศึกษาในงานวิจัยทั้งหมด 9 ตัวอย่าง

| รหัส | ประเภท | น้ำหนัก (ml) | บรรจุภัณฑ์ | เวลาที่ใช้ในการ เปลี่ยนสีผสม | วันที่ผลิต | วันที่ หมดอายุ |
|------|--------|-----------------|------------|---------------------------------|------------|-----------------------|
| 1 | แชมพู | 30 | ซอง | 10-20 นาที | 19/02/24 | 18/02/26 |
| 2 | แชมพู | 40 | ซอง | 15 นาทีขึ้นไป | 22/12/23 | 22/06/26 |
| 3 | แชมพู | 30 | ซอง | 10-15 นาที | 04/03/24 | 04/09/26 |
| 4 | โฟม | 45 | หลอด | 30-35 นาที | 03/07/23 | 02/07/25 |
| 5 | ครีม | 30 | ซอง | 30 นาที | -/08/23 | -/08/26 |
| 6 | ครีม | 48 | หลอด | 20 นาที | 21/06/23 | 3 ปีนับจาก วันผลิต |
| 7 | ครีม | 60 | หลอด | 20 นาที | 27/03/24 | 27/03/26 |
| 8 | โฟม | 34 | ขวด | 20-30 นาที | 04/08/23 | 3 ปีนับจาก วันผลิต |
| 9 | โฟม | 40 | หลอด | 10-20 นาที | -/02/23 | -/02/26 |

หมายเหตุ วันที่วิเคราะห์ตัวอย่าง วันที่ 24 พฤษภาคม พ.ศ.2567

4.2 ผลการแสดงผลการปนเปื้อนของสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว

จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว 9 ตัวอย่าง ดังตารางแสดงปริมาณโลหะหนักตะกั่วที่ส่งตรวจกับทางห้องปฏิบัติการ ผลการทดสอบด้วยวิธี Atomic Absorption Spectrometer (AAS) มาตรฐาน ISO/IEC 17025

ตาราง 4.2 แสดงข้อมูลปริมาณสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว

| Sample No. | ปริมาณสารตะกั่ว (ppm) |
|------------|-----------------------|
| 1 | ตรวจไม่พบ |
| 2 | ตรวจไม่พบ |
| 3 | ตรวจไม่พบ |
| 4 | ตรวจไม่พบ |
| 5 | ตรวจไม่พบ |
| 6 | ตรวจไม่พบ |
| 7 | ตรวจไม่พบ |
| 8 | ตรวจไม่พบ |
| 9 | ตรวจไม่พบ |

หมายเหตุ. ข้อมูลจากการส่งที่ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ตาราง 4.2 แสดงข้อมูลปริมาณสารตะกั่วที่พบในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวทั้ง 9 ตัวอย่าง โดยผลิตภัณฑ์ทั้ง 9 ตัวอย่าง แบ่งเป็น แชมพูปิดผมขาว 3 ตัวอย่าง ครีมนีออนสีผม 3 ตัวอย่าง และ โฟมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง ตรวจไม่พบ ปริมาณสารตะกั่วทุกตัวอย่าง

จากผลการตรวจจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ตรวจไม่พบ ที่ใช้ในการรายงานผลจะมีการแจ้งค่า LOD (limit of detection) หรือขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ แสดงถึงปริมาณความเข้มข้นต่ำที่สุดที่ไม่สามารถวัดค่าอย่างเที่ยงตรงได้ ซึ่งเป็นค่าที่ต่างจากศูนย์ และมีค่าสูงกว่าค่าความไม่แน่นอนของวิธีทดสอบ สำหรับการทดสอบธาตุปริมาณต่ำมาก ๆ ซึ่งอาจมีหรือไม่มีธาตุนั้นในตัวอย่างก็ได้

กรณีที่มีการรายงานว่าตรวจไม่พบในตัวอย่างจึงจำเป็นต้องรายงานค่า LOD ด้วย ซึ่งในกรณีนี้ค่า LOD ของสารตะกั่วจะเป็น 1.0 µg/g

ค่า LOD นี้จะได้มาจากวิธีทดสอบอ้างอิง In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique) ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ตรวจสอบปริมาณสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผมขาว

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผลการทดลอง

การศึกษารั้วนี้ มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจปริมาณสารโลหะหนักตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร เพื่อทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของปริมาณสารตะกั่วของผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มที่วางขายหรือที่วางขายตามธรรมชาติ จำนวน 9 ตัวอย่าง แบ่งเป็น แชมพูปิดผนึกขวดน้ำดื่ม 3 ตัวอย่าง ครีมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง และ โฟมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง เพื่อนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการแนะนำการเลือกบริโภคชนิดผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มแก่ผู้บริโภค

จากการตรวจสอบปริมาณสารตะกั่วผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่ม จำนวน 9 ตัวอย่าง ผลการสำรวจได้ผลสรุปว่าค่าปริมาณสารตะกั่วของทุกตัวอย่าง ไม่พบ ตัวอย่างใดที่มีสารโลหะหนักตัวนี้ กล่าวคือไม่พบสารโลหะหนักตะกั่วเนื่องด้วยมีปริมาณที่ ปนเปื้อนน้อยกว่าขีดจำกัดในการตรวจพบของเครื่องมือ (1.0 µg/g ตามวิธีอ้างอิงจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข) ผลการทดสอบจึงเป็น ตรวจไม่พบ ในตัวอย่างทั้งหมด

จากผลการตรวจสอบที่ไม่พบการปนเปื้อนของตะกั่วทุกตัวอย่างนั้นมีความเป็นไปได้ ว่าปริมาณการปนเปื้อนของโลหะหนักนั้นจะขึ้นกับการควบคุมคุณภาพของประเทศไทยมีข้อกำหนดให้ตะกั่วที่มีอยู่ในวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตเครื่องสำอางในอัตราส่วนไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนัก และสารตะกั่วจะซีเตทจัดเป็นสารควบคุมพิเศษให้ใช้ได้ผลิตภัณฑ์แต่งผมดำ โดยอัตราส่วนที่ให้ใช้คือ 0.6% โดยคำนวณในรูปโลหะตะกั่ว

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ควรสำรวจการปนเปื้อนสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มจากหลายๆแหล่ง หลายๆสถานที่ และเพิ่มจำนวนตัวอย่าง ทั้งนี้คาดว่าผลที่ได้จะแม่นยำ ถูกต้อง และเป็นประโยชน์สำหรับใช้ศึกษาในเชิงลึกต่อไป

5.2.2 จากงานวิจัยการสำรวจการปนเปื้อนสารพิษโลหะหนักในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มของต่างประเทศนั้นพบว่ายังมีโลหะหนักอื่น ๆ ที่นอกเหนือจากสารตะกั่วมีการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มได้เช่นกัน ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรจะมีการสำรวจการปนเปื้อนสารพิษโลหะหนักอื่น ๆ ในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มในการวิจัยต่อไป

5.2.3 จากข้อมูลที่ได้ศึกษาพบว่ายังมีสารเคมีอันตรายอีกหลายชนิดที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบในผลิตภัณฑ์ปิดผนึกขวดน้ำดื่มที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ จึงเป็นอีกประเด็นสำคัญที่ควรมีการศึกษาต่อไป

5.2.4 เนื่องจากผู้วิจัยเน้นผลิตภัณฑ์ที่มีเป็นที่นิยมและมียอดขายสูง ทำให้ตัวอย่างที่เลือกมามีจำหน่ายในร้านค้าต่างประเทศด้วยทำให้ไม่พบปริมาณสารตะกั่ว แต่การตรวจในผลิตภัณฑ์ที่มียอดขายรองลงมาให้ครอบคลุมอาจช่วยบอกถึงการปนเปื้อนสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ที่ย่อมหมได้ชัดเจนขึ้น

5.2.5 ยังมีกลุ่มผลิตภัณฑ์เปลี่ยนสีผมที่มีการใช้บริการในร้านทำผม ซึ่งผู้บริโภคอาจไม่ทราบได้ถึงผลิตภัณฑ์ที่ทางร้านเลือกนำมาบริการให้ จึงต้องมีการตรวจการปนเปื้อนของสารตะกั่วเพิ่มเติม

5.2.6 ถึงแม้ว่าตรวจไม่พบการปนเปื้อนสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์ตัวอย่าง แต่ผู้บริโภคควรใช้ด้วยความระมัดระวัง และมีการป้องกันตามคำแนะนำอย่างเคร่งครัด เนื่องจากอาจสัมผัสสารเคมีอันตรายได้

5.2.7 การที่ผลิตภัณฑ์ย้อมผมที่ได้รับความนิยม และมียอดจำหน่ายสูง ไม่มีปริมาณสารตะกั่วเลย แสดงว่า ไม่จำเป็นต้องใช้สารตะกั่วในผลิตภัณฑ์เปลี่ยนสีผม หน่วยงานภาครัฐจึงควรเปลี่ยนระดับการควบคุมจากยอมให้มีได้ไม่เกิน 20 ส่วนในล้านส่วนโดยน้ำหนัก เป็นห้ามมีสารตะกั่วในผลิตภัณฑ์เปลี่ยนสีผมเลย เพื่อคุ้มครองให้ผู้บริโภคมีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มากขึ้นด้วย

5.3 สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาวิจัยนี้พบว่าผลิตภัณฑ์ปิดผมขาวที่วางขายในร้านสะดวกซื้อในกรุงเทพมหานคร จำนวน 9 ตัวอย่าง แบ่งเป็น แชมพูปิดผมขาว 3 ตัวอย่าง ครีมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่าง และ โฟมเปลี่ยนสีผม 3 ตัวอย่างไม่สามารถตรวจพบโลหะหนักตะกั่ว แคลได้ว่ามีปริมาณการปนเปื้อนต่ำมากจนเครื่องวัดไม่สามารถตรวจพบได้หรือไม่มีการปนเปื้อนของสารตะกั่วเลย ซึ่งเป็นปริมาณที่ต่ำกว่ากำหนดตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 9 (พ.ศ.2536) จึงอยู่ในปริมาณที่สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย และไม่มีความเสี่ยงข้องกับโรคที่เกี่ยวข้องกับการสะสมของโลหะหนักตะกั่ว

รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

1. อารทรา ปัญญาปฏิภาณ. กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง. สารตะกั่วกับเครื่องสำอาง [อินเทอร์เน็ต]. สำนักคณะกรรมการอาหารและยา; 2549 [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : <https://cosmetic.fda.moph.go.th/faqs/faq-03-34/>
2. ฉลาดซื่อ. วิธีใช้ครีมเปลี่ยนสีผม. [อินเทอร์เน็ต]. [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : <https://chaladsue.com/article/1652>
3. Fisher RM, Gupta V. Heavy Metals. 2024 Feb 27. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-.
4. Cohen AJ, Roe FJ. Review of lead toxicology relevant to the safety assessment of lead acetate as a hair colouring. Food Chem Toxicol. 1991 Jul;29(7):485-507. doi: 10.1016/0278-6915(91)90096-p.
5. Buffoli B, Rinaldi F, Labanca M, Sorbellini E, Trink A, Guanziroli E, Rezzani R, Rodella LF. The human hair: from anatomy to physiology. Int J Dermatol. 2014 Mar;53(3):331-41. doi: 10.1111/ijd.12362.
6. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ยาย้อมผมสารเคมีใกล้ตัว [อินเทอร์เน็ต]. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี; 2560. [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_knowledge/bla-3-2560-hair-dye.pdf
7. Patel, Maheshvari & Patel, Nayan & Marya, Bhavna & Jani, Nistha. (2022). Anatomy & Physiology of Skin & Hair Advancing Innovation & Science for Healthy Life. [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : https://www.researchgate.net/publication/358137979_Anatomy_Physiology_of_Skin_Hair_Advancing_Innovation_Science_for_Healthy_Life
8. Maheshvari P, Nayan P, Bhavna M, Nistha J. Anatomy & Physiology of Skin & Hair Advancing Innovation & Science for Healthy Life. 2022. [Cited April 2024] Available from : https://www.researchgate.net/publication/358137979_Anatomy_Physiology_of_Skin_Hair_Advancing_Innovation_Science_for_Healthy_Life
9. Kumar A, Shamim H, Nagaraju U. Premature graying of hair: Review with updates. International Journal of Trichology [Internet]. 2018;10:198. doi: 10.4103/ijt.ijt_47_18.
10. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ยาย้อมผมสารเคมีใกล้ตัว [อินเทอร์เน็ต]. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี; 2560.[เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_knowledge/bla-3-2560-hair-dye.pdf

รายการอ้างอิง (ต่อ)






11. กรมวิทยาศาสตร์บริการ. ยาย้อมผมสารเคมีใกล้ตัว [อินเทอร์เน็ต]. สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี; 2560 : [หน้า2-3] [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : http://lib3.dss.go.th/fulltext/dss_knowledge/bla-3-2560-hair-dye.pdf
12. Hair Dyes. U.S. Food and Drug Administration [Internet]. 2022 Feb [cited Apr 9, 2024] Available from : <https://www.fda.gov/cosmetics/cosmetic-products/hair-dyes>
13. อารทรา ปัญญาปฏิภาณ. กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง. สารตะกั่วกับเครื่องสำอาง [อินเทอร์เน็ต]. สำนักคณะกรรมการอาหารและยา; 2549. [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from <https://cosmetic.fda.moph.go.th/faqs/faq-03-34/>
14. อารทรา ปัญญาปฏิภาณ. กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง. สารตะกั่วกับเครื่องสำอาง [อินเทอร์เน็ต]. สำนักคณะกรรมการอาหารและยา; 2549. [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : <https://cosmetic.fda.moph.go.th/faqs/faq-03-34/>
15. อารทรา ปัญญาปฏิภาณ. กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง. สารตะกั่วกับเครื่องสำอาง [อินเทอร์เน็ต]. สำนักคณะกรรมการอาหารและยา; 2549 : [หน้า3-4] [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : <https://cosmetic.fda.moph.go.th/faqs/faq-03-34/>
16. Slavin W. [12] Atomic absorption spectrometry. Methods in enzymology on CD-ROM/Methods in enzymology [Internet]. 1988. p. 117–145. Available from: [https://doi.org/10.1016/0076-6879\(88\)58052-7](https://doi.org/10.1016/0076-6879(88)58052-7).
17. Honour JW. Gas Chromatography-Mass Spectrometry. Humana Press eBooks [Internet]. 2006;53–74. doi: 10.1385/1-59259-986-9:53.
18. Sampathkumar K, Yesudas S. Hair dye poisoning and the developing world. J Emerg Trauma Shock. 2009 May;2(2):129-31. DOI:10.4103/0974-2700.50749.
19. Charkiewicz AE, Backstrand JR. Lead Toxicity and Pollution in Poland. Int J Environ Res Public Health. 2020 Jun 18;17(12):4385. doi: 10.3390/ijerph17124385.
20. Akarsu SA, Gür C, İleritürk M, Akaras N, Küçükler S, Kandemir FM. Effect of syringic acid on oxidative stress, autophagy, apoptosis, inflammation pathways against testicular damage induced by lead acetate. J Trace Elem Med Biol. 2023 Dec;80:127315. doi: 10.1016/j.jtemb.2023.127315.

รายการอ้างอิง (ต่อ)

21. Benabbes M, Chentoufi MA, Mojemmi B, Benzeid H, Toure HA, Shallangwa GA, Cheikh A, Rahali Y, Idrissi MOB, Draoui M, et al. Determination of Lead and Cadmium in Synthetic and Natural Hair Dyes in Morocco Using Differential Pulse Polarography. Portugaliae Electrochimica Acta [Internet]. 2021;39:37–44. doi: 10.4152/pea.202101037.
22. Ozbek N, Akman S. Determination of lead, cadmium and nickel in hennas and other hair dyes sold in Turkey. Regul Toxicol Pharmacol. 2016 Aug;79:49-53. doi: 10.1016/j.yrtph.2016.05.013.
23. สุปรานณี ไชยสงคราม. การศึกษาการวิเคราะห์หาปริมาณของ แคดเมียม ตะกั่ว และสังกะสีในเส้นผม. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2567] Available from : http://cmuir.cmu.ac.th/bitstream/6653943832/33267/2/tchem0344sc_abs.pdf
24. วิชัย ใจวิสุทธิ์ทรธธา. การวิเคราะห์หาปริมาณของ แคดเมียม ตะกั่ว และสังกะสีในเส้นผม. เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2525 : [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2567] Available from : <https://search.lib.cmu.ac.th/search/?searchtype=&searcharg=b1104399>
25. ทีมข่าวอาร์ทีไอ ฤกษ์ณัย ไสยประภาสน์. ได้หวั่นตรวจพบน้ำยาย้อมผมจากเมืองไทยมีสารตะกั่ว อาจทำให้เป็นหมันได้ [อินเทอร์เน็ต]. 2015 : [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2567] Available from : <https://th.rti.org.tw/news/view/id/37153>
26. Anantachai ittiworapong. Uses Case : ตลาดแคมเปญปิดผมขาวในโลกออนไลน์ ที่แบรนด์ต้องฟัง ผ่าน Social Listening Tool [อินเทอร์เน็ต] 2023 : [เข้าถึงเมื่อ 9 เมษายน 2567] Available from : <https://www.brandage.com/article/37397>
27. Anantachai ittiworapong. BrandAge Online [อินเทอร์เน็ต]. 2023 : [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2567] Available from : <https://www.brandage.com/article/37397>
28. สุภาศิริ ศรีชาติ. ผลิตภัณฑ์ย้อมผม. กลุ่มควบคุมเครื่องสำอาง. [อินเทอร์เน็ต]. สำนักคณะกรรมการอาหารและยา; 2548 [หน้า2-3] [เข้าถึงเมื่อ 10 เมษายน 2567] Available from : [https://cosmetic.fda.moph.go.th/media.php?id=498844612664893440&name=%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8AA%E0%B8B2%E0%B8A3_APR_8\(3\)_1.pdf](https://cosmetic.fda.moph.go.th/media.php?id=498844612664893440&name=%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8AA%E0%B8B2%E0%B8A3_APR_8(3)_1.pdf)










ภาคผนวก
ใบรายงานผลการทดสอบ

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.1






| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|----------|---------|---------|---------|---------------|---------|---------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|-------|-------|-------|
|  <p>สำนักงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmac.moph.go.th/</p>   | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500810 รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หนังสืออ้างอิง -</p> <p>ลงวันที่ 24/05/2567</p> <p>วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567</p> | <p>ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวปวีณาธรรม อุทกนิคมกุล</p> <p>ที่อยู่ 68 ซอยรามวา ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หมายเลขตัวอย่าง 67059779001</p> <p>ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง</p> | <p>วันที่รับตัวอย่าง -</p> <p>ปริมาณที่รับ 1 ซอง ขนาด 30 มิลลิกรัม</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอางค์ 1</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ลักษณะตัวอย่าง เครื่องสำอาง บรรจุซองพลาสติก มีลักษณะตามตารางด้านล่าง</p> <table border="1"> <tr><td>สารสำคัญ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้มอบจำหน่าย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>เลขที่ใบกำกับ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>เลขที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันหมดอายุ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ขนาดบรรจุ</td><td>30 ml</td></tr> <tr><td>จำนวน</td><td>1 ซอง</td></tr> </table> | | สารสำคัญ | ไม่ระบุ | ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | ผู้มอบจำหน่าย | ไม่ระบุ | เลขที่ใบกำกับ | ไม่ระบุ | เลขที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | ขนาดบรรจุ | 30 ml | จำนวน | 1 ซอง |
| สารสำคัญ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้มอบจำหน่าย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เลขที่ใบกำกับ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เลขที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ขนาดบรรจุ | 30 ml | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | 1 ซอง | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวอภิญญา ชินศรีดี</p> <p>วันที่ทดสอบ 06/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  <p>(นางสาวนิตยา พงษ์)</p> <p>ผู้อำนวยการสำนักงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำหากส่วนนี้ไม่ได้เป็นของคุณจะเป็นการผิดกฎหมาย</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
|  <p>สำนักห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmac.moph.go.th/</p>   | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500810 รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า</p> | | |
| <p>รายการทดสอบ</p> | <p>ผลการทดสอบ</p> | <p>วิธีทดสอบ</p> |
| lead | สารโพแทสเซียม | In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique |
| <p>หมายเหตุ 1.ขีดจำกัดของการตรวจเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) จะ lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม</p> <p>2.ห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> | | |
|  <p>กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences</p> | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวอภิญญา ชินศรีดี</p> <p>วันที่ทดสอบ 06/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  <p>(นางสาวนิตยา พงษ์)</p> <p>ผู้อำนวยการสำนักงานห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์</p> | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำหากส่วนนี้ไม่ได้เป็นของคุณจะเป็นการผิดกฎหมาย</p>  | | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.2

| | | | |
|---|--|---|--|
|  <p>สำนักงานห้องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   | |  <p>สำนักงานห้องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   | |
| เลขที่รายงาน R67062500819 | | เลขที่รายงาน R67062500819 | |
| รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า | | รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า | |
| หนังสืออ้างอิง - | ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวณัฐจารวรรณ ฤกษ์นิลสมยศ | รายการทดสอบ | ผลการทดสอบ |
| ลงวันที่ 24/05/2567 | ที่อยู่ 68 ซอยแก้วมา ถนนเสนาพรวิภา | | ตรวจไม่พบ |
| วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567 | เลขที่ใบอนุญาต 060110 | วิธีทดสอบ | In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique |
| หมายเลขตัวอย่าง 67059779002 | วันที่รับตัวอย่าง - | หมายเหตุ | 1.ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2.ถือปฏิบัติภายใต้การรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 |
| ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง | ปริมาณที่รับ 1 ของ ๒๒๒๒ 40 มิลลิกรัม |  <p>กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences</p> | |
| ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอางค์ 2 | | | |
| ลักษณะตัวอย่าง สบู่สีฟ้าขาว บรรจุซองพลาสติกสีฟ้าชนิดกึ่งแข็ง | | | |
| สารสำคัญ ไม่ระบุ | | | |
| ผู้ผลิต ไม่ระบุ | | ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์ | |
| ผู้มอบจำหน่าย ไม่ระบุ | | ผู้ตรวจสอบ นางสาวเอศิภรณ์ ชินศักดิ์ | |
| เลขที่ใบรับแจ้ง ไม่ระบุ | | วันที่ทดสอบ 06/06/2567 | |
| เลขที่ผลิต ไม่ระบุ | | วันที่ผลการรายงาน 25/06/2567 | |
| รับที่ผลิต ไม่ระบุ | | | |
| รับทดสอบ ไม่ระบุ | | | |
| ขนาดบรรจุ 40 กรัม | | | |
| จำนวน 1 ของ | | | |
| ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์ |  (นางสาวพรชลา นิตยา) ผู้อำนวยการสำนักงานและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | ผู้ตรวจสอบ นางสาวเอศิภรณ์ ชินศักดิ์ |  (นางสาวพรชลา นิตยา) ผู้อำนวยการสำนักงานและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| ผู้ตรวจสอบ นางสาวเอศิภรณ์ ชินศักดิ์ | | | |
| วันที่ทดสอบ 06/06/2567 | | | |
| วันที่ผลการรายงาน 25/06/2567 | | | |
| รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ระบุเท่านั้น | | รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ระบุเท่านั้น | |
| ห้ามนำรายงานนี้ไปใช้โดยพลการที่สำนักงานส่วนใดก็ได้ซึ่งไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร | | ห้ามนำรายงานนี้ไปใช้โดยพลการที่สำนักงานส่วนใดก็ได้ซึ่งไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|---------|---------|---------|---------------|---------|------------------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|-------|-------|-------|
|  <p>สถาบันเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 http://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500830 รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชนิดตัวอย่าง - ลงวันที่ 24/05/2567 วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567</p> | <p>ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวปิยจุฑารัตน ฤกษ์นิรมงคล ที่อยู่ 68 ซอยสวนนา ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หมายเลขตัวอย่าง 67059779003</p> | <p>วันที่เก็บตัวอย่าง -</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง</p> | <p>ปริมาณที่รับ 1 ขวด ขนาด 30 มิลลิกรัม</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอาง 3</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ลักษณะตัวอย่าง ครีมหุ่นสีขาว บรรจุซองพลาสติกใสใส่นิกเกิ้ล</p> <table border="1"> <tr><td>สารสำคัญ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้แทนจำหน่าย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>สถานที่รับส่งถึง</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันหมดอายุ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ขนาดบรรจุ</td><td>30 ml</td></tr> <tr><td>จำนวน</td><td>1 ขวด</td></tr> </table> | | สารสำคัญ | ไม่ระบุ | ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | สถานที่รับส่งถึง | ไม่ระบุ | วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | ขนาดบรรจุ | 30 ml | จำนวน | 1 ขวด |
| สารสำคัญ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สถานที่รับส่งถึง | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ขนาดบรรจุ | 30 ml | | | | | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | 1 ขวด | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์ ผู้ตรวจสอบ นางสาวณัฏฐาณันท์ ชินศิริณี วันที่ทดสอบ 06/06/2567 วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวณัฏฐาณันท์) ผู้อำนวยการสำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะส่วนตัวผู้ใช้เท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำบนทุกช่องทางโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|---|
|  <p>สถาบันเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 http://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500830 รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า</p> | |
| <p>รายการทดสอบ</p> | <p>ผลการทดสอบ</p> |
| <p>Lead</p> | <p>ตรวจไม่พบ In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique</p> |
| <p>หมายเหตุ 1.ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ Lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2.ต้องปฏิบัติตามวิธีการป้องกันอันตรายตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์ ผู้ตรวจสอบ นางสาวณัฏฐาณันท์ ชินศิริณี วันที่ทดสอบ 06/06/2567 วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> | |
|  (นางสาวณัฏฐาณันท์) ผู้อำนวยการสำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะส่วนตัวผู้ใช้เท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำบนทุกช่องทางโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p>  | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.4

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|-------------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|---------|-------|--------|
|  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>สำนักห้องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p> </div> <div>   <p>นางสาวชณิศา อินทนิล</p> </div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เลขที่รายงาน R67062500840 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หนังสืออ้างอิง -</p> <p>ลงวันที่ 24/05/2567</p> <p>วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567</p> | <p>ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวนิตยาธรรม อุกาฉินนิคมกุล</p> <p>ที่อยู่ 68 ซอยพญา ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หมายเลขตัวอย่าง 67059779004 | วันที่เก็บตัวอย่าง - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง | ปริมาณที่รับ 1 หลอด หลอดละ 45 กรัม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอางค์ 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ลักษณะตัวอย่าง เครื่องสำอางค์ชนิดครีม บรรจุหลอดโลหะสีดำ ส่วนประกอบหลักคือไขมัน</p> <table border="0"> <tr><td>สารสำคัญ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้มอบจำหน่าย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>สถานที่ในประเทศ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>สถานที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันหมดอายุ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ขนาดบรรจุ</td><td>45 กรัม</td></tr> <tr><td>จำนวน</td><td>1 หลอด</td></tr> </table> | | สารสำคัญ | ไม่ระบุ | ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | ผู้มอบจำหน่าย | ไม่ระบุ | สถานที่ในประเทศ | ไม่ระบุ | สถานที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | ขนาดบรรจุ | 45 กรัม | จำนวน | 1 หลอด |
| สารสำคัญ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้มอบจำหน่าย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สถานที่ในประเทศ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สถานที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ขนาดบรรจุ | 45 กรัม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | 1 หลอด | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา อินทนิล</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวชณิศาอินทนิล อินทนิล</p> <p>วันที่ทดสอบ 06/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวชณิศา อินทนิล) ผู้อำนวยการสำนักห้องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปออกสิทธิ์ทำนียบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



|  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>สำนักห้องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนติวานนท์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p> </div> <div>   <p>นางสาวชณิศา อินทนิล</p> </div> </div> | | | | | | | |
|--|--|--|-----------|------|-----------|--|--|
| <p>รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | |
| เลขที่รายงาน R67062500840 | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr> <th>รายการทดสอบ</th> <th>ผลการทดสอบ</th> <th>วิธีทดสอบ</th> </tr> <tr> <td>Lead</td> <td>ตรวจไม่พบ</td> <td>In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique</td> </tr> </table> | รายการทดสอบ | ผลการทดสอบ | วิธีทดสอบ | Lead | ตรวจไม่พบ | In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique | |
| รายการทดสอบ | ผลการทดสอบ | วิธีทดสอบ | | | | | |
| Lead | ตรวจไม่พบ | In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique | | | | | |
| <p>หมายเหตุ 1.ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม</p> <p>2.ห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา อินทนิล</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวชณิศาอินทนิล อินทนิล</p> <p>วันที่ทดสอบ 06/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวชณิศา อินทนิล) ผู้อำนวยการสำนักห้องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | | | | | |
| <p>รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปออกสิทธิ์ทำนียบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p> | | | | | | | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.5

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|--|----------|---------|---------|---------|---------------|---------|----------------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|---------|-------|-------|
|  <p>สำนักงานห้องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p> | |   | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500843 รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชนิดสินค้า -</p> <p>ลงวันที่ 24/05/2567</p> <p>วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567</p> | <p>ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวเบญจวรรณ อุกาพันธ์มงคล</p> <p>ที่อยู่ 68 ซอยภวนา ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนนอก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| หมายเลขตัวอย่าง 67059779005 | วันที่เก็บตัวอย่าง - | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง | ปริมาณที่รับ 1 ขวด ขนาด 30 มิลลิกรัม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอางค์ 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ลักษณะตัวอย่าง ครึ่งทึบสีส้มอ่อน บรรจุซองพลาสติกใสใส่น้ำหนักสุทธิ 30 กรัม</p> <table border="0"> <tr><td>สารสำคัญ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้แทนจำหน่าย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>สถานที่รับผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันหมดอายุ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ขนาดบรรจุ</td><td>30 กรัม</td></tr> <tr><td>จำนวน</td><td>1 ขวด</td></tr> </table> | | | | สารสำคัญ | ไม่ระบุ | ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | สถานที่รับผลิต | ไม่ระบุ | วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | ขนาดบรรจุ | 30 กรัม | จำนวน | 1 ขวด |
| สารสำคัญ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สถานที่รับผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ขนาดบรรจุ | 30 กรัม | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | 1 ขวด | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนันทิชา พงษ์</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวเอภรณ์ อินทศิริ</p> <p>วันที่ทดสอบ 07/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวพรชลา นีศรี) ผู้อำนวยการสำนักห้องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวอย่างนี้ไว้เท่านั้น ยินดีนำรายงานนี้ไปแสดงหรือทำสำเนาบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | |
|--|--|---|--|
|  <p>สำนักงานห้องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p> | |   | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500843 รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า</p> | | | |
| <p>รายการทดสอบ lead</p> | <p>ผลการทดสอบ ตรวจไม่พบ</p> | <p>วิธีทดสอบ In-house method SCP 06-02-179 by AAS Technique</p> | |
| <p>หมายเหตุ 1.ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2.คือปฏิบัติการได้ในการประเมินความสะอาดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> | | | |
|  <p>กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences</p> | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนันทิชา พงษ์</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวเอภรณ์ อินทศิริ</p> <p>วันที่ทดสอบ 07/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวพรชลา นีศรี) ผู้อำนวยการสำนักห้องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวอย่างนี้ไว้เท่านั้น ยินดีนำรายงานนี้ไปแสดงหรือทำสำเนาบางส่วนโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p> | | | |







ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.6

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|---------|---------|---------|---------------|---------|--------------------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|-------|-------|--------|
|  <p>สำนักเครื่องมือทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   <p>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 10311/93</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500848 รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หนังสืออ้างอิง - ลงวันที่ 24/06/2567 วันที่รับตัวอย่าง 24/06/2567</p> | <p>ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวเบญจวรรณ บุคณินันตผล ที่อยู่ 68 ซอยกวนมา ถนนลาดพร้าว แขวงสามสมเด็จพร เขตหัวขวาง กรุงเทพมหานคร 10310</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หมายเลขตัวอย่าง 67059779006 ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอางค์ 6</p> | <p>วันที่รับตัวอย่าง - ปริมาณที่รับ 1 หลอด หลอดละ 48 มิลลิกรัม</p> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ลักษณะตัวอย่าง เครื่องสำอางชนิดครีม บรูรพุดตโตะสีฟ้า ส่วนชีวภาพสังเคราะห์</p> <table border="1"> <tr><td>สารสำคัญ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้แทนจำหน่าย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>สถานที่ในประเทศไทย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันหมดอายุ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ขนาดบรรจุ</td><td>48 ml</td></tr> <tr><td>จำนวน</td><td>1 หลอด</td></tr> </table> | | สารสำคัญ | ไม่ระบุ | ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | สถานที่ในประเทศไทย | ไม่ระบุ | วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | ขนาดบรรจุ | 48 ml | จำนวน | 1 หลอด |
| สารสำคัญ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| สถานที่ในประเทศไทย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ขนาดบรรจุ | 48 ml | | | | | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | 1 หลอด | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนันทิชา พงษ์ ผู้ตรวจสอบ นางสาวนันทิชา นันทิชา วันที่ทดสอบ 07/06/2567 วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวนันทิชา นันทิชา) ผู้อำนวยการสำนักเครื่องมือทางการแพทย์ ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
|  <p>สำนักเครื่องมือทางการแพทย์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร อำเภอเมือง นนทบุรี จังหวัดนนทบุรี 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   <p>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 10311/93</p> | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500848 รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า</p> | |
| <p>รายการทดสอบ</p> | <p>ผลการทดสอบ</p> |
| <p>Lead</p> | <p>สารไม่พบ</p> |
| <p>วิธีทดสอบ In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique</p> | |
| <p>หมายเหตุ 1. ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2. ห้องปฏิบัติการได้รับยกย่องความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> | |
|  <p>กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences</p> | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนันทิชา พงษ์ ผู้ตรวจสอบ นางสาวนันทิชา นันทิชา วันที่ทดสอบ 07/06/2567 วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวนันทิชา นันทิชา) ผู้อำนวยการสำนักเครื่องมือทางการแพทย์ ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ |
| <p>รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p>  | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.7

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------|---------|---------|---------|---------------|---------|------------------|---------|------------|---------|------------|---------|------------|---------|-----------|-------|-------|--------|
|  <p>สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดี ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพฯ 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   <p>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 6011/93</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500853 รายงานผลการทดสอบ หน้า 1 ของ 2 หน้า</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>พจนานุกรม -</p> <p>ลงวันที่ 24/05/2567</p> <p>วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567</p> | <p>ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวปิยจุฑารัตน ฤกษ์ไฉนยศ</p> <p>ที่อยู่ 68 ซอยกรมฯ ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>หมายเลขตัวอย่าง 67059779007</p> | <p>วันที่รับตัวอย่าง -</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง</p> | <p>ปริมาณที่รับ 1 พอล. หลอดละ 60 มิลลิกรัม</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอาง 7</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ลักษณะตัวอย่าง ครีมกันแดดชนิดครีม บรรจุหลอดโลหะสีฟ้า ผ่านการทดสอบเบื้องต้น</p> <table border="1"> <tr><td>สารสำคัญ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ผู้แทนจำหน่าย</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>เลขที่ใบขึ้นฉลาก</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>เลขที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันที่ผลิต</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>วันหมดอายุ</td><td>ไม่ระบุ</td></tr> <tr><td>ขนาดบรรจุ</td><td>60 ml</td></tr> <tr><td>จำนวน</td><td>1 หลอด</td></tr> </table> | | สารสำคัญ | ไม่ระบุ | ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | เลขที่ใบขึ้นฉลาก | ไม่ระบุ | เลขที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | ขนาดบรรจุ | 60 ml | จำนวน | 1 หลอด |
| สารสำคัญ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ผู้แทนจำหน่าย | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เลขที่ใบขึ้นฉลาก | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| เลขที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันที่ผลิต | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| วันหมดอายุ | ไม่ระบุ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ขนาดบรรจุ | 60 ml | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| จำนวน | 1 หลอด | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวณัฏฐา ธีรพันธ์</p> <p>วันที่ทดสอบ 07/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวณัฏฐา ธีรพันธ์) ผู้อำนวยการสำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>รายงานนี้ประกอบเฉพาะตัวอย่างที่รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p>  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|--|--|--|
|  <p>สำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดี ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพฯ 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/</p>   <p>กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ 6011/93</p> | | |
| <p>เลขที่รายงาน R67062500853 รายงานผลการทดสอบ หน้า 2 ของ 2 หน้า</p> | | |
| <p>รายการทดสอบ</p> | <p>ผลการทดสอบ</p> | <p>วิธีทดสอบ</p> |
| Lead | ตรวจไม่พบ | In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique |
| <p>หมายเหตุ 1.ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ Lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2.คือปฏิบัติการได้รับการรับรองความสามารถตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025</p> | | |
|  <p>กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences</p> | | |
| <p>ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์</p> <p>ผู้ตรวจสอบ นางสาวณัฏฐา ธีรพันธ์</p> <p>วันที่ทดสอบ 07/06/2567</p> <p>วันที่ออกรายงาน 25/06/2567</p> |  (นางสาวณัฏฐา ธีรพันธ์) ผู้อำนวยการสำนักเครื่องสำอางและวัตถุอันตราย ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | |
| <p>รายงานนี้ประกอบเฉพาะตัวอย่างที่รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร</p>  | | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.8

| | | | |
|---|--|---|--|
|  สถาบันหรือสำนักงานตรวจวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร นครหลวง กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmas.moph.go.th/ | |   | |
| เลขที่รายงาน R67062500854 หน้า 1 ของ 2 หน้า | | | |
| ชนิดตัวอย่าง - ลงวันที่ 24/05/2567 วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567 | ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวเบญจวรรณ อุกาณิคมตล ที่อยู่ 68 ซอยภาวนา ถนนลาดพร้าว แขวงสามเสนนอก เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310 | | |
| หมายเลขตัวอย่าง 67059779008 | วันที่เก็บตัวอย่าง - | | |
| ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง | ปริมาณที่รับ 1 ขวด ขนาด 34 มิลลิกรัม | | |
| ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอาง 8 | | | |
| ลักษณะตัวอย่าง ของเหลวใสสีส้ม บรรจุขวดพลาสติกสีฟ้า ผ่านฉีควาลาเท็กไทล์ สารสังเคราะห์ ไม่ระบุ ผู้ผลิต ไม่ระบุ ผู้แทนจำหน่าย ไม่ระบุ เลขที่ใบขึ้นฉลาก ไม่ระบุ เลขที่ฉลาก ไม่ระบุ วันที่ผลิต ไม่ระบุ วันหมดอายุ ไม่ระบุ ขนาดบรรจุ 34 มล. จำนวน 1 ขวด | | | |
| ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์ ผู้ตรวจสอบ นางสาวณัฏฐาณันท์ อินทร์ดี วันที่ทดสอบ 07/06/2567 วันที่ออกรายงาน 25/06/2567 |  (นางสาวจรรยา นิตย) ผู้อำนวยการสำนักหรือสำนักงานตรวจวิเคราะห์ ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | |
| รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวลูกค้าที่รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร | | | |

| | | | |
|---|--|---|--|
|  สถาบันหรือสำนักงานตรวจวิเคราะห์ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดีรังสิต ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร นครหลวง กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmas.moph.go.th/ | |   | |
| เลขที่รายงาน R67062500854 หน้า 2 ของ 2 หน้า | | | |
| รายการทดสอบ Lead | ผลการทดสอบ ตรวจไม่พบ | วิธีการทดสอบ In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique | |
| หมายเหตุ 1. ค่าจำกัดของการตรวจพบสูงสุด (Limit of Detection) ของ Lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2. ห้องปฏิบัติการได้ปฏิบัติตามมาตรฐานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 | | | |
|  กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences | | | |
| ผู้ทดสอบ นางสาวนิตยา พงษ์ ผู้ตรวจสอบ นางสาวณัฏฐาณันท์ อินทร์ดี วันที่ทดสอบ 07/06/2567 วันที่ออกรายงาน 25/06/2567 |  (นางสาวจรรยา นิตย) ผู้อำนวยการสำนักหรือสำนักงานตรวจวิเคราะห์ ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | |
| รายงานนี้เป็นของเฉพาะตัวลูกค้าที่รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร | | | |

ใบรายงานผลการทดสอบ Sample No.9

| | | | |
|--|---|---|--|
|  สถาบันเครื่องสำอางและโรคผิวหนัง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดี ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/ | |   | |
| เลขที่รายงาน R67062500856 หน้า 1 ของ 2 หน้า | | | |
| หนังสือคำสั่งที่ - | ผู้ส่งตัวอย่าง นางสาวเบญจวรรณ อุทมิษฐ์มงคล | ที่อยู่ 68 ซอยบางนา ถนนลาดพร้าว แขวงบางเขนเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10310 | |
| ลงวันที่ 24/05/2567 | หมายเลขตัวอย่าง 67059779009 | วันที่เก็บตัวอย่าง - | |
| วันที่รับตัวอย่าง 24/05/2567 | ชนิดตัวอย่าง เครื่องสำอาง | ปริมาณที่รับ 1 ขวด ขนาด 40 มิลลิกรัม | |
| ชื่อตัวอย่าง เครื่องสำอาง 9 | ลักษณะตัวอย่าง สกินแคร์ชนิดครีมอ่อน บรรจุหลอดโพลีเอทิลีน ส่วนอื่นๆทดสอบเชิงสาร | | |
| | สารสังเคราะห์ ไม่พบ | ผู้ผลิต ไม่พบ | |
| | ผู้แทนจำหน่าย ไม่พบ | เลขที่ใบอนุญาต ไม่พบ | |
| | เลขที่ผลิตภัณฑ์ ไม่พบ | วันที่ผลิต ไม่พบ | |
| | วันหมดอายุ ไม่พบ | ขนาดบรรจุ 40 ml | |
| | จำนวน 1 ขวด | | |
| ผู้ทดสอบ นางสาวนันทิชา พลนง |  (นางสาวนันทิชา พลนง) ผู้อำนวยการสำนักงานเครื่องสำอางและโรคผิวหนัง ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | |
| ผู้ตรวจลงนาม นางสาวนันทิชา พลนง | | | |
| วันที่ทดสอบ 07/06/2567 | | | |
| วันที่ออกรายงาน 25/06/2567 | | | |
| รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นหากส่วนใดไม่ตรงกับข้อมูลบนใบแจ้งผลการทดสอบ | | | |

| | | | |
|--|---|---|--|
|  สถาบันเครื่องสำอางและโรคผิวหนัง กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ถนนวิภาวดี ตำบลจตุจักร อำเภอจตุจักร กรุงเทพมหานคร 11000 โทรศัพท์ 02-9510000 ต่อ 99495 โทรสาร 0 259 15436 https://cosmetics.dmsc.moph.go.th/ | |   | |
| เลขที่รายงาน R67062500856 หน้า 2 ของ 2 หน้า | | | |
| รายการทดสอบ | ผลการทดสอบ | วิธีการทดสอบ | |
| Lead | ตรวจไม่พบ | In-house method SOP 06-02-179 by AAS Technique | |
| หมายเหตุ 1.ขีดจำกัดของการตรวจพบเชิงคุณภาพ (Limit of Detection) ของ Lead เท่ากับ 1.0 ไมโครกรัมต่อกรัม 2.ห้องปฏิบัติการได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 | | | |
|  กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ Department of Medical Sciences | | | |
| ผู้ทดสอบ นางสาวนันทิชา พลนง |  (นางสาวนันทิชา พลนง) ผู้อำนวยการสำนักงานเครื่องสำอางและโรคผิวหนัง ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ | | |
| ผู้ตรวจลงนาม นางสาวนันทิชา พลนง | | | |
| วันที่ทดสอบ 07/06/2567 | | | |
| วันที่ออกรายงาน 25/06/2567 | | | |
| รายงานนี้รับรองเฉพาะตัวอย่างที่ได้รับเท่านั้น ห้ามนำรายงานนี้ไปใช้เพื่อวัตถุประสงค์อื่นหากส่วนใดไม่ตรงกับข้อมูลบนใบแจ้งผลการทดสอบ | | | |

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล เบ็ญจาวรณ ฤกษ์นิมิตมงคล

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2557 - ปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีและการจัดการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ