

**STUDY OF APPROPRIATE COLLECTION METHOD FOR
OIL-CONTAMINATED FINGERPRINTS**

AURAPA JAIJARAT

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE (FORENSIC SCIENCE)
FACULTY OF GRADUATE STUDIES
MAHIDOL UNIVERSITY**

2007

COPYRIGHT OF MAHIDOL UNIVERSITY

ศึกษาวิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมัน (STUDY OF APPROPRIATE COLLECTION METHOD FOR OIL-CONTAMINATED FINGERPRINTS)

อรภา ไชยรัตน์ 4936093 SCFS/M

วท.ม. (นิติวิทยาศาสตร์)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: สุดา เรียงโรจน์พิทักษ์, Ph.D. (IMMUNOPATHOLOGY), ศรีสุดา วรามิตร, Ph.D. (PHYSICS), สมชาย เฉลิมสุขสันต์ M.Sc. (CHEMISTRY)

บทคัดย่อ

ลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมัน เป็นวัตถุพยานที่ต้องอาศัยลำดับขั้นตอนที่เหมาะสมในการตรวจเก็บ ในปัจจุบัน วิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันในประเทศไทยใช้วิธีการถ่ายภาพเท่านั้น จุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาวิธีที่เหมาะสมในการตรวจเก็บลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันในประเทศไทย และเพื่อศึกษาและเปรียบเทียบลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันจากการตรวจเก็บด้วยวิธีต่างๆ

ขั้นตอนของการตรวจเก็บลายนิ้วมือแบ่งเป็น 3 แนวทาง ทั้ง 3 แนวทางจะมีการตรวจลายนิ้วมือด้วย RUVIS, การแช่วัตถุลงในไนโตรเจนเหลว และการรมกาว (superglue fuming) แนวทางแรกคือการตรวจเก็บลายนิ้วมือโดยวิธีปิดผงฝุ่น แนวทางที่ 2 เป็นการย้อมสีด้วยสารเคมี BY40 และแนวทางที่ 3 เป็นการใช้ Tex-Lift เพื่อตรวจเก็บลายนิ้วมือบนพื้นผิวขรุขระ พื้นผิวของวัตถุที่ใช้ในการทดลองคือแผ่นกระจก, ขวดแกลลอนพลาสติกสำหรับบรรจุน้ำมัน, แผ่นโลหะอลูมิเนียม และแผ่นโลหะเคลือบสังกะสี น้ำมันที่ใช้คือน้ำมันพืช น้ำมันเครื่องยนต์ และน้ำมันดีเซล การทดลองแบ่งเป็น 2 สถานะคือ นิ้วมือเปื้อนน้ำมัน และพื้นผิววัตถุเปื้อนน้ำมัน โดยมีตัวอย่างลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันทั้งหมด 24 ชนิด

การตรวจหาลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันบนพื้นผิววัตถุ RUVIS เหมาะสมต่อการตรวจหาลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันบนแผ่นกระจก แนวทางที่ 1 (ปิดผงฝุ่นดำ) เหมาะสมต่อการตรวจเก็บลายนิ้วมือบนแผ่นกระจก แผ่นอลูมิเนียม และแผ่นสังกะสี แนวทางที่ 2 (ย้อมสีด้วย BY40) เหมาะสมสำหรับพื้นผิวขรุขระ และอลูมิเนียม แนวทางที่ 3 (ปิดผงฝุ่นแม่เหล็กและ Tex-Lift) เป็นวิธีการตรวจเก็บลายนิ้วมือเปื้อนน้ำมันที่ดีที่สุดบนพื้นผิวพลาสติก

**STUDY OF APPROPRIATE COLLECTION METHOD FOR
OIL-CONTAMINATED FINGERPRINTS**

AURAPA JAIJARAT 4936093 SCFS/M

M.Sc. (FORENSIC SCIENCE)

THESIS ADVISORS: SUDA RIENGROJPITAK, Ph.D. (IMMUNOPATHOLOGY),
SRISUDA VARAMIT, Ph.D. (PHYSICS), SOMCHAI CHALERMSOOKSANT,
M.Sc. (CHEMISTRY)**ABSTRACT**

Oil-contaminated fingerprints are special types of fingerprint evidence that require a systematic approach for fingerprint development. At present, the only method used to record oil-contaminated fingerprints in Thailand is by photography. Without the appropriate development techniques, fingerprints would not be successfully recovered. The aims of this study were to determine the appropriate collection methods for oil-contaminated fingerprints in Thailand and to compare oily fingerprints by different development techniques.

The collection methods were designed into 3 pathways. RUVIS examination, liquid nitrogen freezing and superglue fuming steps were applied to all 3 pathways. Powder dusting for fingerprint development and BY40 staining were used in the first and the second pathways, respectively. The third pathway was designed for developing prints on rough surfaces by using Tex-Lift. The experimental surfaces were glass, plastic oil containers, aluminum and galvanized iron plates. The types of oil chosen for this study were soybean oil, engine oil and diesel fuel. The experimental samples were treated in two conditions, oil-contaminated fingers and oil-coated surfaces. Each surface with every oil type was compared, 24 types of oil-contaminated prints were experimented with in this study.

To detect oily fingerprints on various surfaces, RUVIS was suitable for detecting prints on glass surfaces. Pathway I (black powder dusting) was the appropriate collection method for glass, aluminum and galvanized iron surfaces. Pathway II (BY40 staining) was suitable for glass and aluminum surfaces. Pathway III (magnetic powder dusting and Tex-Lift) was the best method for oily prints on plastic.

KEY WORDS: FORENSIC SCIENCE / FINGERPRINT / OIL / RUVIS / TEX-LIFT

88 pp.