

รายงานการเดินทางไปราชการ ณ เครือรัฐออสเตรเลีย

ระหว่างวันที่ ๑ - ๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๘



จัดทำโดย

นางสาวสุกมาศ ดวงสกุล นักโบราณคดีชำนาญการพิเศษ
กลุ่มวิจัยและพัฒนางานโบราณคดี กองโบราณคดี

รายงานการเดินทางไปราชการ ณ เครือรัฐออสเตรเลีย

๑. ชื่อโครงการ “การศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมแร่และการจัดการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ณ เครือรัฐออสเตรเลีย”

๒. วัตถุประสงค์

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ ฝ่ายเลขานุการในคณะกรรมการแร่ ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้เชิญผู้แทนกรมศิลปากรซึ่งเป็นคณะกรรมการแร่ฯ ร่วมเดินทางไปศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมแร่และการจัดการฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ณ เครือรัฐออสเตรเลีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะกรรมการแร่ฯ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้เสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานอุตสาหกรรมแร่ การทำเหมืองแร่ ประเภทต่างๆ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังการปิดเหมือง และสามารถนำความรู้ แนวคิด หลักเกณฑ์ วิธีการ และกรณีศึกษา รวมถึงการบริหารจัดการของประเทศต้นแบบอุตสาหกรรมแร่มาเทียบเคียง และประยุกต์ใช้กับประเทศไทย โดยในครั้งนี้นักคณะกรรมการแร่ฯ ได้เดินทางไปศึกษาการดำเนินงานอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งเป็นพื้นที่มีพัฒนาการทำเหมืองแร่ทองคำและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตทองคำมากกว่า ๑๐๐ ปี โดยคณะกรรมการแร่ได้เข้าพบปะหารือ ศึกษาและแลกเปลี่ยนความรู้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องในกระบวนการพิจารณาอนุญาตทำเหมืองแร่ ตลอดจนกำกับดูแลมาตรการในการจัดการและควบคุมสภาพแวดล้อมจากการทำเหมือง และเดินทางไปศึกษาพื้นที่เหมืองแร่ทองคำที่ยังอยู่ระหว่างการขุดแร่ และโรงงานในกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับแต่งแร่ ถลุงแร่ การหลอมทองคำให้บริสุทธิ์ และการผลิตเหรียญกษาปณ์และทองคำแท่ง

๓. กำหนดการ

วันที่ ๑ - ๗ กันยายน ๒๕๖๘

๔. สถานที่

๑. The Perth Mint Museum ตั้งอยู่ในเขตเพิร์ธ (Perth) รัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย โรงกษาปณ์เพิร์ธเป็นโรงกษาปณ์ผลิตทองคำแท่งอย่างเป็นทางการของออสเตรเลีย ก่อตั้งเมื่อวันที่ ๒๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๔๔๒ เป็นพิพิธภัณฑ์จัดแสดงตัวอย่างสินแร่ และก้อนแร่ทองคำจำนวนมากที่ขุดค้นพบในพื้นที่เวสเทิร์นออสเตรเลีย และเหรียญกษาปณ์ทองคำขนาดใหญ่ ปัจจุบันยังมีการหลอมทองคำ และผลิตเหรียญกษาปณ์

๒. The Perth Mint Refinery (เป็นโรงประกอบโลหะกรรม – โรงกษาปณ์) ตั้งอยู่ในเขตเพิร์ธ (Perth) รัฐเวสเทิร์น ออสเตรเลีย เป็นโรงกษาปณ์หลักที่ผลิตทองคำแท่งอย่างเป็นทางการของออสเตรเลีย และเป็นของรัฐบาลออสเตรเลียตะวันตกทั้งหมด มีวัตถุประสงค์เพื่อถลุงทองคำจากยุคตื่นทอง และผลิตทองคำโซเวอเรนและฮาล์ฟโซเวอเรนสำหรับจักรวรรดิอังกฤษ โรงกษาปณ์เพิร์ธเป็นโรงกษาปณ์ที่เก่าแก่หนึ่งในโรงกษาปณ์สองแห่งของออสเตรเลียที่ผลิตเหรียญที่ใช้ชำระหนี้ได้ตามกฎหมาย เช่นเดียวกับโรงกษาปณ์ออสเตรเลียแห่งออสเตรเลีย ซึ่งผลิตเหรียญดอลลาร์ออสเตรเลียเพื่อการหมุนเวียน คณะกรรมการแร่ได้ศึกษาและเยี่ยมชมเทคโนโลยีการแยกทองคำด้วยไซยาไนด์ (Cyanide Leaching) และการตกผลึกและหลอมเป็นแท่งทองคำ (Smelting) ภายใต้การควบคุมรักษาความปลอดภัยขั้นสูงสุดและห้ามมิให้มีการถ่ายภาพทุกรูปแบบ

๓. เมืองแร่ทองคำ Super Pit ตั้งอยู่ที่เมืองคาลกูร์ลี (Kalgoorlie -Boulder) ห่างจากเมืองเพิร์ธไปในพื้นที่ประมาณ ๖๐๐ กิโลเมตร ซึ่งเมืองนี้ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. ๒๔๓๖ ในช่วงตื่นทองของออสเตรเลียตะวันตก เป็นเมืองทองคำแบบเปิดที่ใหญ่ที่สุดในออสเตรเลีย ซึ่งเกิดจากการรวมตัวกันของเหมืองใต้ดินขนาดเล็กหลายแห่งในพื้นที่ให้กลายเป็นเมืองขนาดใหญ่ในปี ๒๕๓๒ ขนาดหลุมยาวประมาณ ๓.๕ กิโลเมตร กว้าง ๑.๕ กิโลเมตร และลึกกว่า ๖๐๐ เมตร มีปริมาณการผลิตทองคำได้ประมาณ ๔๓๒,๐๐๐ - ๘๐๐,๐๐๐ ออนซ์ทองคำต่อปี ตัวเหมืองตั้งอยู่บนแหล่งแร่ที่เรียกว่า Golden Mile Dolerite ซึ่งเป็นหนึ่งในแหล่งทองคำที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดในโลก ทองคำส่วนใหญ่พบในสายแร่ควอตซ์ที่ตัดผ่านหินเขียว (greenstone belts) ซึ่งมีอายุทางธรณีวิทยากว่า ๒.๗ พันล้านปี เหมืองแห่งนี้เปิดให้เข้าเยี่ยมชมการทำงานของเหมืองที่จุด Super Pit Lookout

๔. Greenfields Mill (FMR Investments Pty Ltd.) โรงงานแปรรูปแร่ทองคำของบริษัท FMR Investments Pty Ltd. ซึ่งเป็นองค์กรด้านการลงทุนที่มีความเชี่ยวชาญในอุตสาหกรรมเหมืองแร่และกิจการที่เกี่ยวข้องกับเหมืองแร่ ตั้งอยู่ที่เมืองคาลกูร์ลี (Kalgoorlie -Boulder) รัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย โรงงานแห่งนี้ก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. ๒๕๓๒ มีบทบาทสำคัญในการรับจ้างบดและแปรรูปสินแร่ทองคำจากเหมืองต่าง ๆ ในภูมิภาค โดยคณะกรรมการแร่ได้ศึกษาแนวทางการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมและการจัดการของเสียอันตรายที่เกิดจากกระบวนการแต่งแร่และแปรรูปสินแร่ทองคำ

๕. Devon Gold Mine และ Red October Camp เหมืองแร่ทองคำเดวอน เป็นแหล่งแร่ทองคำที่ตั้งอยู่ในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย ภายในโครงการทองคำเลคแคร์ ห่างจากเมืองคาลกูร์ลีประมาณ ๑๐๐ กิโลเมตร เหมืองนี้เป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงการขนาดใหญ่ที่มีส่วนสำคัญต่อมูลค่าโดยรวมและศักยภาพในการสร้างรายได้ของรัฐ ในพื้นที่เริ่มมีการทำเหมืองแร่ทองคำแบบเหมืองใต้ดินมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๔๕๖ พัฒนามาเป็นเหมืองเปิดเมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๘ ปัจจุบันเป็นของบริษัท Matsa Resources ปัจจุบันยังคงมีการสำรวจและเปิดพื้นที่เหมืองใหม่ ๆ คณะกรรมการแร่ได้ศึกษาสถานการณ์การบริหารจัดการบุคลากรในเหมืองและสภาพแวดล้อมระหว่างทำเหมือง และเยี่ยมชมตัวเหมืองเดิมที่สิ้นสุดการทำซึ่งบริษัทได้ดำเนินการฟื้นฟูพื้นที่ทันที เช่น การปลูกพืชเพื่อปรับสภาพแวดล้อมกลับคืน และด้วยสภาพพื้นที่เป็นทะเลทราย ห่างไกลชุมชน เมื่อปลูกฟื้นฟูสภาพแวดล้อมแล้วพื้นที่จะกลับคืนมาคล้ายคลึงกับสภาพดั้งเดิม

๖. ศึกษาอุทยานพิพิธภัณฑสถานแร่และหิน และประวัติศาสตร์การทำเหมืองแร่ที่ Western Australia Museum Boola Bardip เป็นพิพิธภัณฑสถานขนาดใหญ่และทันสมัยซึ่งจัดแสดงตัวอย่างแร่และหิน ที่เป็นจุดเด่น ของอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในออสเตรเลีย และเล่าเรื่องพัฒนาการทำเหมืองแร่ของเวสเทิร์นออสเตรเลียนับจากยุคตื่นทองจนถึงปัจจุบัน และประวัติศาสตร์ของประชาชนในออสเตรเลียกลุ่มต่างๆ โดยพิพิธภัณฑสถานมีการนำเสนอผ่านวัตถุของจริงแบบจำลอง สื่อดิจิทัล และเทคโนโลยีเสมือนจริงแบบโต้ตอบได้ (Interactive)

๕. หน่วยงานผู้จัด

กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กระทรวงอุตสาหกรรม

๖. หน่วยงานสนับสนุน

๗. กิจกรรม

๗.๑ เข้าพบหารือกับผู้บริหารหน่วยงานของรัฐบาลส่วนกลางและท้องถิ่นรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย ที่เมืองเพิร์ธ เรื่องกระบวนการพิจารณาอนุญาตและบริหารจัดการในอุตสาหกรรมเหมืองแร่

๗.๒ การศึกษาดูงานด้านการบริหารจัดการในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ทองคำในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย

๑) โรงงานสกัดและหลอมทองคำ และโรงกลั่นผลิตเหรียญทองคำ ที่ The Perth Mint Refinery และ The Perth Mint Museum ในเมืองเพิร์ธ

๒) การขุดแร่และทำเหมืองแร่ทองคำที่เหมืองแร่ Super pit และเหมืองแร่ Devon ที่เมืองคาลกูร์ลี (Kalgoorlie)

๓) โรงงานแต่งแร่ทองคำ Greenfields Mill (FMR Investments Pty Ltd ที่เมืองคาลกูร์ลี

๔) Western Australia Museum Boola Bardip

๘. คณะผู้แทนไทย

ประกอบด้วยคณะกรรมการแร่ ตามพระราชบัญญัติแร่ พ.ศ. ๒๕๖๐ จำนวน ๑๕ หน่วยงาน ได้แก่ กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่ กรมทรัพยากรธรณี สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมมลพิษ กรมอนามัย กรมควบคุมโรค กรมป่าไม้ กรมที่ดิน กรมศิลปากร กรมธนารักษ์ กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง กรมเจ้าท่า สำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อเกษตรกรรม สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สภาการเหมืองแร่ ตลอดจนคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการอนุญาตประทานบัตรเหมืองแร่ รวมทั้งสิ้น ๓๒ คน โดยมีนายเอกภัทร วังสุวรรณ รองปลัดกระทรวงอุตสาหกรรม ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการแร่เป็นหัวหน้าคณะฯ

๙. สรุปสาระของกิจกรรม

เป็นการศึกษาดูงานด้านการบริหารในอุตสาหกรรมแร่และการจัดการฟื้นฟูสภาพแวดล้อมในรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย เครือรัฐออสเตรเลีย ซึ่งเป็นพื้นที่หลักของการทำอุตสาหกรรมแร่ทองคำมาตั้งแต่ยุคตื่นทองสืบเนื่องมาถึงปัจจุบันซึ่งมีการทำเหมืองแร่โดยใช้เทคนิควิทยาการและการบริหารจัดการสภาพแวดล้อมขั้นสูง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้คณะกรรมการแร่ฯ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้เสริมสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานอุตสาหกรรมแร่ การทำเหมืองแร่ประเภทต่างๆ การฟื้นฟูสภาพพื้นที่และการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายหลังการปิดเหมือง และสามารถนำความรู้ แนวคิด หลักเกณฑ์ วิธีการ และกรณีศึกษา รวมถึงการบริหารจัดการของประเทศต้นแบบอุตสาหกรรมแร่มาเทียบเคียง และประยุกต์ใช้กับประเทศไทย

๑๐. ข้อเสนอแนะจากการจัดกิจกรรม

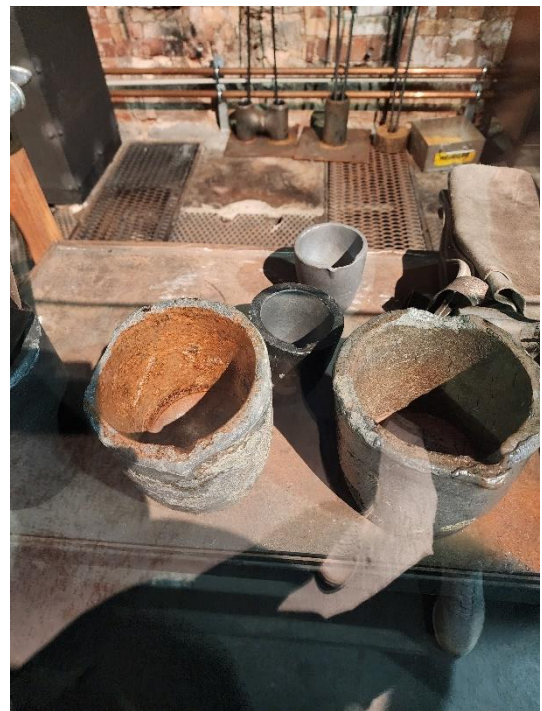
นางสาวสุภาภรณ์ ดวงสกุล นักโบราณคดีชำนาญการพิเศษ

ผู้สรุปข้อมูลการเดินทาง

ภาพประกอบ



คณะศึกษาดูงาน ซึ่งประกอบด้วยคณะกรรมการแร่ และผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของกรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่
ถ่ายภาพร่วมกันที่หน้า The Perth Mint Museum



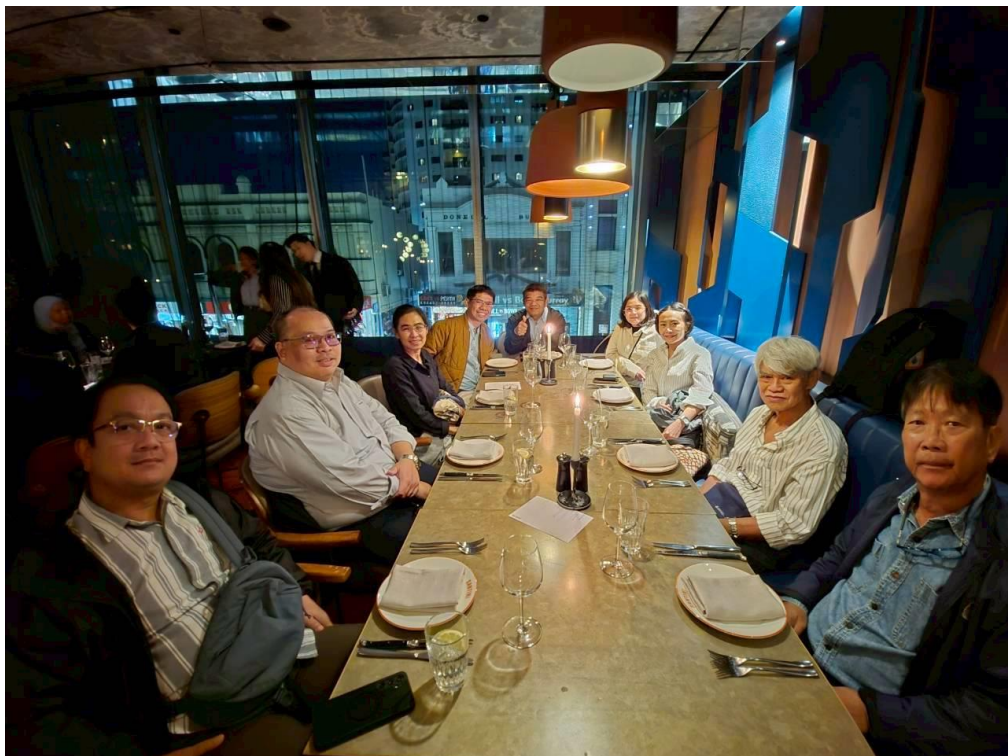
สาธิตกระบวนการหลอมทองแท่งที่ The Perth Mint Museum



แร่ทองคำที่พบในชั้นหินตามธรรมชาติ จัดแสดงอยู่ที่ The Perth Mint Museum เมืองเพิร์ธ เวสเทิร์นออสเตรเลีย



เยี่ยมชมและรับฟังการบรรยายสรุปกระบวนการสกัดแร่ทองคำและการจัดการของเสียที่
The Perth Mint Refinery



เข้าพบและรับประทานอาหารเย็นกับคณะผู้บริหารบริษัท Matsa Resources ผู้ดำเนินกิจการเหมืองแร่ Devon



ศึกษาการทำเหมืองแร่ทองคำ Super Pit ที่เมือง Kalgoorlie - Boulder, Western Australia



สภาพพื้นที่โดยรอบของเหมืองแร่ทองคำ Super Pit ที่เมือง Kalgoorlie - Boulder, Western Australia



ศึกษากระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนสารพิษในกระบวนการสกัดแร่ทองคำ ที่โรงแต่งแร่ของเหมือง Greenfields Mill ของ บริษัท FMR Investments Pty Ltd



สภาพแวดล้อมโดยรอบโรงแต่งแร่ของเหมือง Greenfields Mill ของบริษัท FMR Investments Pty Ltd.
เมือง Kalgoorlie, WA



ศึกษาดูงานการทำเหมืองแร่ทองคำที่ Devon Gold Mine ของบริษัท Matsa Resources ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของ the Linden goldfield, The old Linden town ห่างจากเมือง Kalgoorlie ประมาณ ๑๐๐ กิโลเมตร



ศึกษาดูงานการทำเหมืองแร่ทองคำที่ Devon Gold Mine



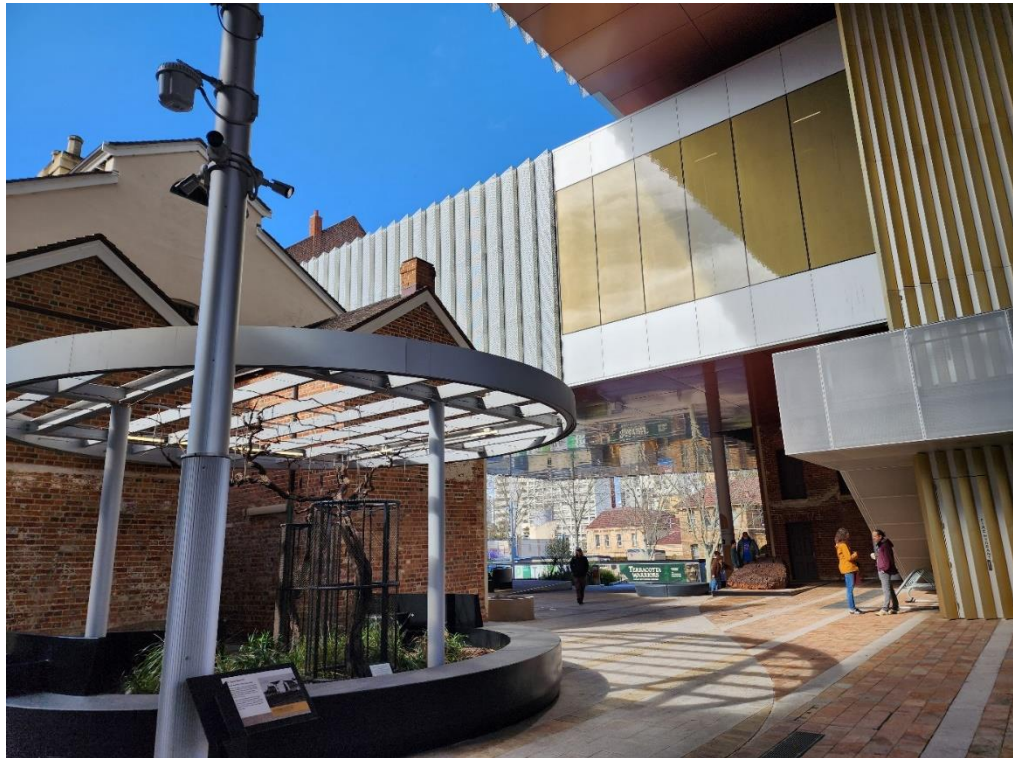
พื้นที่เหมืองแร่ทองคำเก่าบริเวณเหมือง Devon Gold Mine ที่มีการทำเหมืองตั้งแต่ยุคต้นทอเมื่อกว่า ๑๐๐ ปีที่แล้ว มีการถมคืนสภาพพื้นที่และปลูกพืชพื้นถิ่นจนสภาพแวดล้อมฟื้นฟูใกล้เคียงกับสภาพดั้งเดิม



Red October Camp ซึ่งเป็นเขตที่พักของพนักงานเหมืองแร่ Devon
ตั้งอยู่บนพื้นที่เหมืองแร่ทองคำเก่าของ the Linden goldfield



การจัดการสวัสดิการที่พักอาศัยและ
สภาพแวดล้อมสำหรับพนักงานเหมืองแร่
Devon ที่ Red October Camp



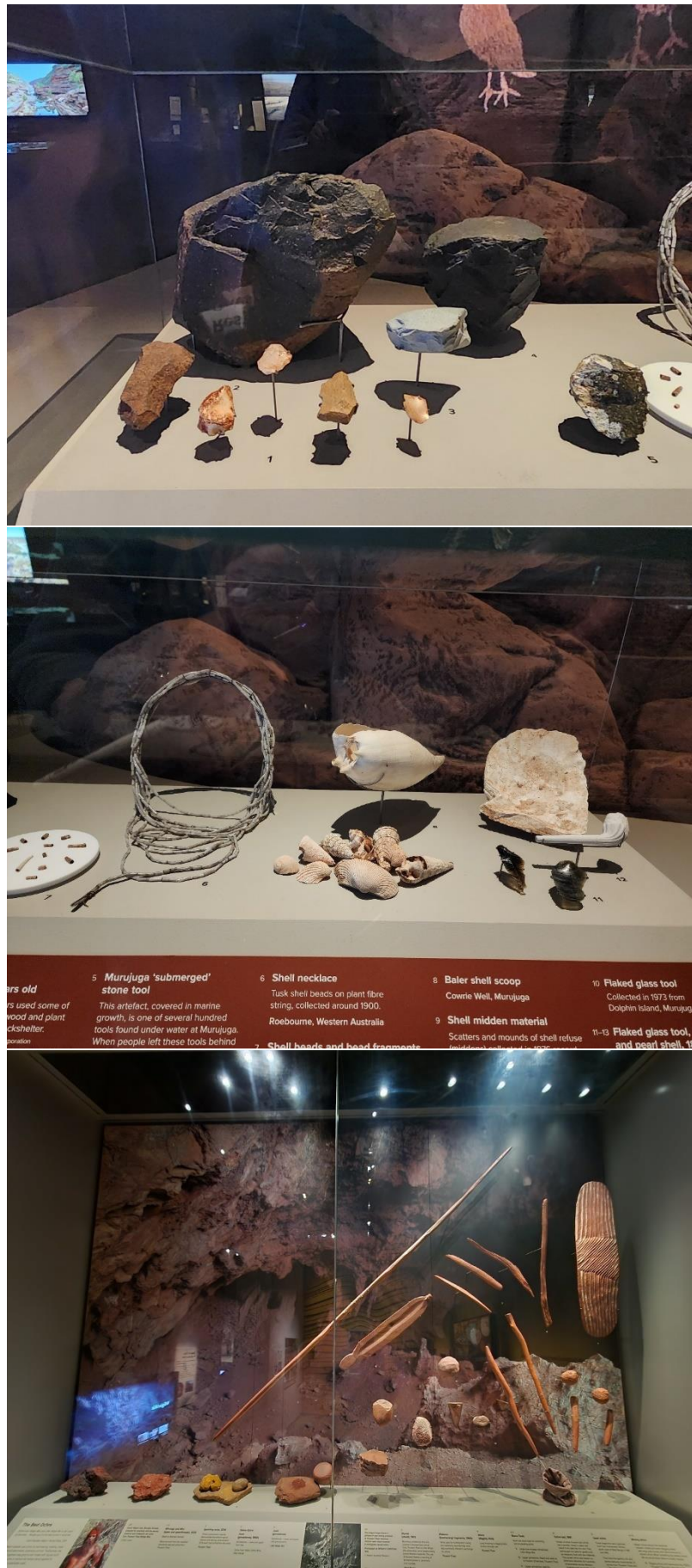
ทัศนศึกษา Western Australia Museum Boola Bardip



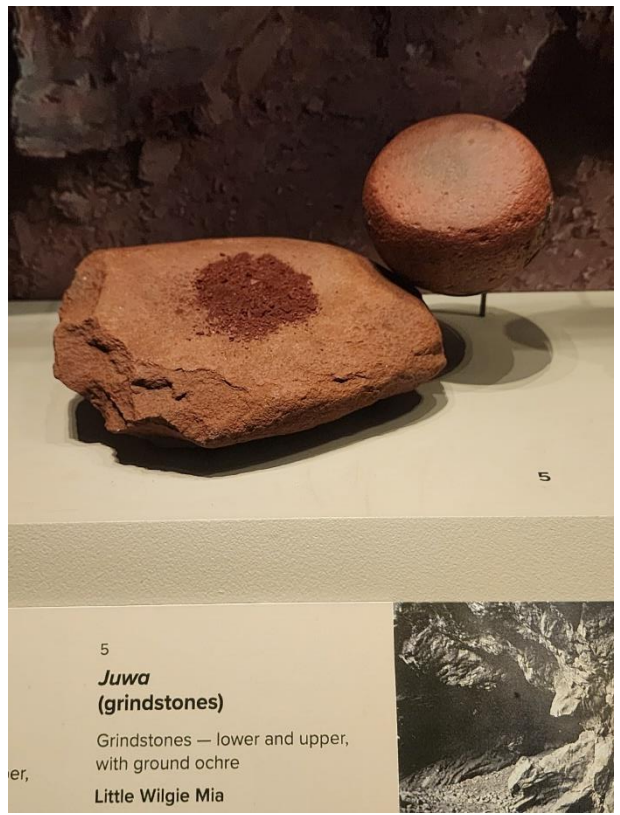
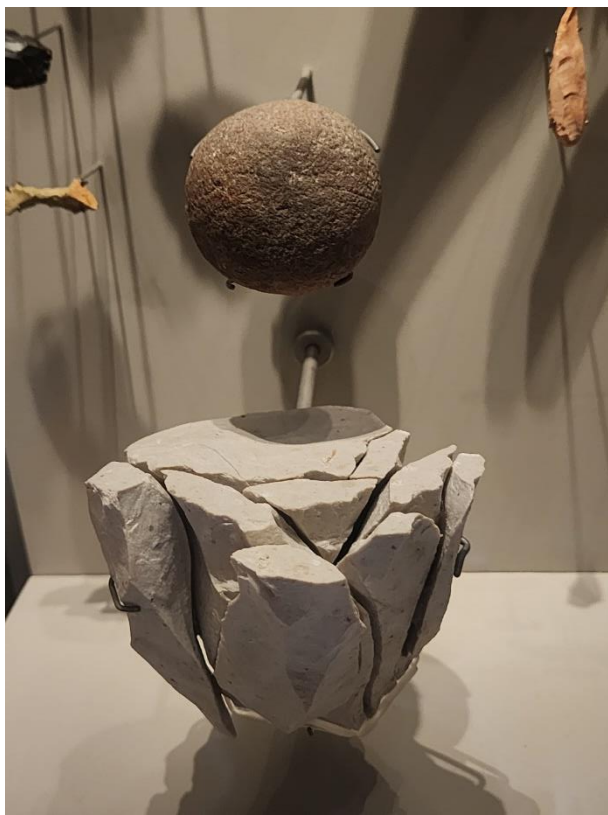
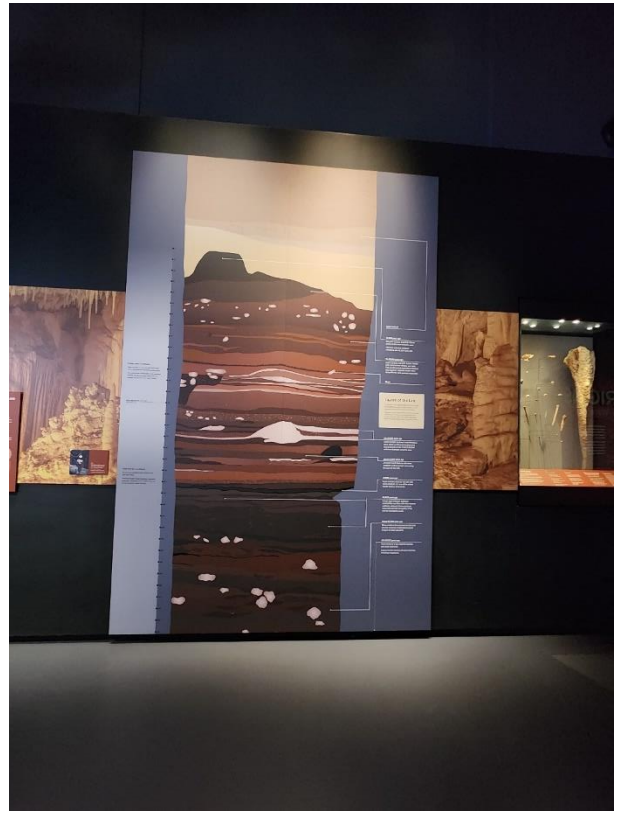
การจัดแสดงนิทรรศการและวัตถุประเภทต่างๆ ใน Western Australia Museum Boola Bardip



การจัดแสดงนิทรรศการและวัตถุประเภทต่างๆ ใน Western Australia Museum Boola Bardip



การจัดแสดงนิทรรศการและวัตถุประเภทต่างๆ ใน Western Australia Museum Boola Bardip



การจัดแสดงนิทรรศการและวัตถุประเภทต่างๆ ใน Western Australia Museum Boola Bardip