



## บทที่ 1

### บทนำ

#### I. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (Background and Rationale)

แสงแดดประกอบด้วยรังสีอัลตราไวโอเลตเอ (UVA) รังสีอัลตราไวโอเลตบี (UVB) รังสีอัลตราไวโอเลตซี (UVC) รังสีอินฟราเรด (Infrared) และรังสีที่มองเห็นได้ด้วยตาเปล่า (Visible light) โดยรังสีอัลตราไวโอเลตซีจะถูกดูดซับโดยชั้นโอโซน (Ozone layer) ของบรรยากาศก่อนที่แสงแดดจะส่องผ่านมาถึงผิวโลก<sup>1,2,3,4,5</sup> ดังนั้นรังสีอัลตราไวโอเลตที่สามารถส่องผ่านมาถึงผิวโลกได้โดยส่วนใหญ่จึงเหลือเพียงรังสีอัลตราไวโอเลตเอ และรังสีอัลตราไวโอเลตบี ซึ่งรังสีทั้งสองชนิดนี้เป็นสาเหตุสำคัญก่อให้เกิดอันตรายต่อผิวหนัง ในสมัยก่อนมักให้ความสำคัญกับรังสีอัลตราไวโอเลตบี เพราะรังสีอัลตราไวโอเลตบีเป็นสาเหตุทำให้เกิดผิวหนังแดง (Erythemogenic) ผิวหนังไหม้ (Sunburn) และมะเร็งผิวหนัง (Carcinogenic)<sup>6,7,8,9,10,11,12,13,14</sup> ต่อมาในระยะหลังรังสีอัลตราไวโอเลตเอ ได้รับความสนใจมากขึ้น เพราะรังสีอัลตราไวโอเลตเอเสริมฤทธิ์ของรังสีอัลตราไวโอเลตบีในการเกิดมะเร็งผิวหนังและผิวหนังเสื่อมก่อนวัย (Photoaging) และรังสีอัลตราไวโอเลตเอเป็นรังสีสำคัญที่ทำให้ผิวหนังเปลี่ยนเป็นสีคล้ำ (Immediate and delayed pigment darkening)<sup>15</sup> โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มคนผิวสี เช่น คนเอเชีย เมื่อสัมผัสแสงแดดจะทำให้เกิดผิวสีคล้ำมากกว่าผิวหนังแดง<sup>15</sup> เนื่องจากการเกิดผิวหนังแดงในคนผิวสีนั้นต้องได้รับปริมาณรังสีที่สูงมาก<sup>15,16</sup> คนเอเชียนิยมให้ผิวขาว จึงกังวลถ้าผิวสีคล้ำลง

นอกจากนี้แล้วการที่รังสีอัลตราไวโอเลตเอได้รับความสนใจมากขึ้นเป็นเพราะปริมาณรังสีอัลตราไวโอเลตเอที่พื้นผิวโลกมีมากกว่าปริมาณรังสีอัลตราไวโอเลตบีหลายเท่า<sup>17</sup> รังสีอัลตราไวโอเลตเอมีความสามารถในการทะลุผ่านชั้นของผิวหนังได้ลึกกว่ารังสีอัลตราไวโอเลตบี<sup>18,19</sup> รังสีอัลตราไวโอเลตเอสามารถทะลุทะลวงผ่านกระจกหรือพลาสติกมาถึงผิวหนังได้ ขณะที่รังสีอัลตราไวโอเลตบีไม่สามารถทะลุผ่านได้<sup>17,20</sup> และในอุตสาหกรรมโรงงาน การแพทย์ และทันตกรรม ได้นำรังสีอัลตราไวโอเลตเอมาใช้เพิ่มมากขึ้น ทำให้บุคคลากรทางการแพทย์และทันตกรรมหรือคนงานโรงงานมีโอกาสสัมผัสรังสีอัลตราไวโอเลตเอมากขึ้น<sup>17</sup>

รังสีอัลตราไวโอเลตเอ นอกจากจะสร้างปัญหากับคนปกติแล้วยังมีส่วนสำคัญมากต่อผู้ป่วยโรคผิวหนัง เนื่องจากรังสีอัลตราไวโอเลตเอเป็นต้นเหตุของโรคผิวหนังหลายโรค และโรคผิว

หนังบางโรคมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอเช่น Actinic prurigo, Polymorphic light eruption และ Hydroa vacciniforme เป็นต้น<sup>21,22</sup> และยาบางชนิดเมื่อสัมผัสกับรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอ จะทำให้ผิวหนังมีปฏิกิริยาผิดปกติหรือเกิดการแพ้ (Drug-induced photosensitivity) เช่น ยา Doxycycline, Piroxicam, Naproxen และ Sulfonamide เป็นต้น<sup>21</sup>

ดังได้กล่าวมาแล้วจะเห็นได้ว่า รังสีอัลตราไวโอเล็ตเอมีส่วนสำคัญในการทำให้เกิดอันตรายต่อผิวหนังมนุษย์ สารกันแดดที่มีความสามารถในการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอได้ จึงมีบทบาทสำคัญทั้งต่อคนปกติและผู้ป่วยซึ่งไวต่อรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอ<sup>23,24,25,26</sup> สารกันแดดในสมัยก่อนมักจะป้องกันเฉพาะรังสีอัลตราไวโอเล็ตบีเป็นหลักและมีผู้ศึกษาวัดความสามารถในการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตบีของสารกันแดด (Sun Protection Factor, SPF) ออกมาเป็นมาตรฐาน<sup>27,28</sup> ในขณะที่การประมาณค่าความสามารถในการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอยังไม่มีมาตรฐานที่แน่ชัดและยังไม่มีการศึกษาชัดเจนในผิวของคนไทยว่า สารกันแดดที่มีใช้อยู่ในปัจจุบันสามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอได้หรือไม่ และป้องกันได้มากน้อยเพียงไร การวิจัยครั้งนี้จึงทำการศึกษาเพื่อประมาณค่าความสามารถในการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอของสารกันแดดชนิดต่าง ๆ ต่อผิวหนังของคนไทย ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการเลือกใช้สารกันแดดที่เหมาะสม นำข้อมูลที่ได้ไปเป็นประโยชน์ในการผลิตและคิดค้นสารกันแดดต่อไปในภายภาคหน้า และวิธีการประมาณค่าความสามารถในการป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ตเอของแสงแดด ในการวิจัยครั้งนี้สามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยเรื่องสารกันแดดต่อไปในอนาคต เพราะสามารถทำได้ง่าย สะดวก ด้วยวัสดุอุปกรณ์ที่มีใช้ภายในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์