



Komba Johnbull



Peace Diamond
หรือ เพชรสันติ



ประเทศ
Sierra Leone

เพชรเพื่อพัฒนาชาติ

กับเทคโนโลยีการแยกเพชรจากหิน

ศ.ดร.สุทัศน์ ยุกส์าน

เมื่อวันที่ ๑๓ มีนาคม ปี พ.ศ.๒๕๖๐ เด็กหนุ่มวัย ๑๖ ปี ชื่อ Komba Johnbull ได้เห็นโคตรเพชรหนัก ๗๐๙ กะรัต (ประมาณ ๑๔๐ กรัม) วางปนอยู่บนกองกรวดในเมืองเพชรซึ่งอยู่ใกล้หมู่บ้าน Koryardu (คำนี้ในภาษาโปรตุเกสแปลว่า ภูเขาสิงโต) จังหวัด Kono ในประเทศ Sierra Leone

แม้ไม่เคยเห็นเพชรที่มีขนาดใหญ่เช่นนั้นมาก่อน แต่ Johnbull ก็ตระหนักรู้ในทันทีว่า มันเป็นอัญมณีล้ำค่าที่จะทำให้เขาซึ่งกำพร้าพ่อแม่ตั้งแต่เกิดสามารถหลุดพ้นจากความยากจนได้

ประเทศ Sierra Leone ตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกของทวีปแอฟริกา พรมแดนด้านตะวันออกถูกโอบล้อมด้วยประเทศ Liberia และ Guinea ส่วนทางด้านตะวันตกเปิดออกสู่มหาสมุทรแอตแลนติก ภูมิอากาศของประเทศโดยทั่วไปค่อนข้างร้อน พื้นที่ส่วนใหญ่ถูกปกคลุมด้วยป่าฝน และทุ่งหญ้า savanna ปัจจุบันประเทศมีประชากร ๗.๕ ล้านคน ในอดีตเคยตกเป็นอาณานิคมของอังกฤษ ตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๓๕๑ และได้ประกาศเอกราชในปี พ.ศ. ๒๕๐๔ อีก ๑๐ ปีต่อมา ประเทศก็ได้เปลี่ยนระบบการปกครองเป็นแบบสาธารณรัฐ พลเมืองประกอบด้วย

ชนพื้นเมือง ๑๖ เผ่า คนส่วนใหญ่นับถือศาสนาอิสลาม และมีเพียงส่วนน้อยที่นับถือคริสต์ศาสนา

Diamonds for national development and diamond-searching technology

From the finding of 709-carat diamond amongst piles of gravels in a diamond mine near Koryardu village in Kono Province in Sierra Leone by 16-year-old Komba Johnbull on March 13, 2017 comes the story of how the diamond industry helps developing this African country.

In addition, readers will find how the medical PET scan technology is adapted to find diamonds in stones.



สินค้าออกที่สำคัญของประเทศคือ เพชร ที่มีอย่างอุดมสมบูรณ์ สินแร่ เช่น titanium, bauxite และทองคำ ภูมิประเทศทางทิศตะวันออกเป็นที่ราบ และภูเขาสูง ส่วนกลางมีป่าและทุ่งหญ้า ภูมิอากาศมี ๒ ฤดู คือ ฝน กับแล้ง ผู้คนทำงานเกษตรกรรมเป็นงานหลัก และตัดไม้ในป่า ถลุงแร่ กับเลี้ยงสัตว์เป็นงานรอง

ในปี พ.ศ.๒๐๓๘ ประเทศถูกกองทัพนักล่าอาณานิคมจากยุโรปมารุกราน และจับคนพื้นเมืองไปขายเป็นทาสในอเมริกา

ในปี พ.ศ.๒๓๕๐ กองทหารอังกฤษได้เข้ามายึดครอง Sierra Leone และผนวกประเทศเข้าในเครือจักรภพ มีภาษาอังกฤษเป็นภาษาราชการ และรัฐบาลอังกฤษได้มอบเอกราชให้เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน พ.ศ.๒๕๐๔ จากนั้นประเทศก็ตกอยู่ภายใต้การยึดครองของทหาร ในปี พ.ศ.๒๕๑๐ ความขัดแย้งระหว่างชนเผ่าต่างๆ ภายในชาติทำให้เกิดสงครามกลางเมืองบ่อย และกองทัพได้ทำสงครามกับต่างชาติเนื่อง ๆ จนกระทั่งปี พ.ศ.๒๕๕๗ สันติภาพจึงเริ่มมีในประเทศ

อุปสรรคสำคัญที่ขัดขวางการพัฒนาประเทศ คือ สังคมมีการฉ้อราษฎร์บังหลวงอย่างกลาดเกลื่อนในแทบทุกวงการ การเกิดสงครามกลางเมืองบ่อย และภาวะว่างงานของประชากรจำนวนมากทำให้ประเทศมีโครงสร้างพื้นฐานที่ไม่ดี ประมาณร้อยละ ๖๕ ของคนมีอาชีพเกษตรกรรม โดยทำนาข้าว ปลูกมันฝรั่ง และมันสำปะหลัง สินค้าออกที่เด่นมากจนติดอันดับ ๑ ใน ๑๐ ของโลก คือ เพชร ซึ่งถ้าเริ่มนับตั้งแต่ปี พ.ศ.๒๕๓๓ จนถึงปัจจุบันจะพบว่า Sierra Leone ได้ส่งเพชรเป็นสินค้าออกประมาณ ๙ ล้านกะรัตแล้ว กระนั้น Sierra Leone ก็ยังเป็นประเทศที่ยากจนที่สุดประเทศหนึ่งในโลก เพราะชาวบ้านได้นำเพชรไปขายอย่างผิดกฎหมาย และทหารนำเงินที่ได้ไปซื้ออาวุธมาทำสงครามกลางเมืองที่เกิดขึ้นอย่างไม่รู้จบ มีผลทำให้คนตายไปแล้วกว่า ๕๐,๐๐๐ คน

ในปี พ.ศ.๒๕๔๓ สหประชาชาติจึงได้ส่งคนเข้ามาควบคุมการทำธุรกิจค้าเพชร อีกหนึ่งปีต่อมา รัฐบาลได้จัดตั้งกองทุนเพชร และสัญญาว่าจะนำเงินที่ได้จากการขายเพชรมาพัฒนาประเทศ ซึ่งปัจจุบันอยู่ในสภาพที่ด้อยพัฒนามาก เพราะประชาชนร้อยละ ๗๐ ของประเทศอ่านหนังสือไม่ออก นอกจากนี้เด็กหนุ่มทุกคนจะถูกเกณฑ์ไปเป็นทหารรับใช้ชาติ ประชากรที่เป็นโรค AIDS และติดเชื้อ HIV ก็มีมาก

นี่จึงเป็นสภาพแวดล้อม และสภาพความเป็นอยู่ของสังคมในประเทศ Sierra Leone ที่ Johnbull ได้ประสบมาตั้งแต่เกิด

ความอดdingกรรมโหดของโคตรเพชรสีเหลืองอ่อนที่ Johnbull พบในวันนั้น แสดงว่า มันมีขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ ๑๔ ของโลก ถึงวันนี้เพชรนั้นได้รับการขนานนามว่า Peace Diamond หรือเพชรสันติ

ทันทีที่ Johnbull เห็นโคตรเพชรเม็ดนั้น เขาได้หยิบมันขึ้นมา แล้วนำไปถวายบาทหลวง Emmanuel Momoh ซึ่งเป็นหัวหน้าคนซูด และ Momoh ได้นำข่าวเกี่ยวกับเพชรไปรายงานให้เจ้าหน้าที่รัฐทราบ แทนที่จะนำไปขายให้พ่อค้าคนกลาง ซึ่งอาจจะถูกกดราคา

กฎหมายของประเทศ Sierra Leone ระบุว่า คนที่ขุดพบเพชรจะได้ส่วนแบ่งร้อยละ ๔๐ และรัฐบาลจะได้ร้อยละ ๖๐ จากการขาย การที่บาทหลวงนำเพชรไปรายงานให้เจ้าหน้าที่รัฐทราบก่อน เพราะคณะรัฐบาลในเวลานั้นได้ให้คำมั่นสัญญาต่อประชาชนว่าจะนำร้อยละ ๑๕ ของเงินที่ได้ไปสร้างถนน โรงพยาบาล โรงเรียน โรงไฟฟ้าที่หมู่บ้าน Koryardu ซึ่ง Johnbull อาศัยอยู่ นั่นหมายความว่า ถ้าการซื้อขายเพชรดำเนินอย่างโปร่งใส สวัสดิการและความเป็นอยู่ของประชากร ๗.๕ ล้านคนก็จะดีขึ้น และนี่คือความหวังและความฝันอันสูงสุดของชาว Sierra Leone ทุกคน



ดังนั้นเมื่อเพชร Peace Diamond เดินทางถึงเมือง Freetown ซึ่งเป็นเมืองหลวงของประเทศ ท่านประธานาธิบดี Ernest Bai Koroma จึงเชิญบรรดาสื่อสารมวลชนทั่วประเทศและทั่วโลกมาทำข่าว โดยได้ตั้งความคาดหวังไว้ว่า จะขายเพชรได้อย่างน้อย ๕๐ ล้านเหรียญ

แต่เมื่อถึงเวลาขายจริง เพชรกลับขายได้ในราคาเพียง ๖.๕๓๖ ล้านดอลลาร์ ซึ่งน้อยกว่าราคาที่ตั้งไว้มาก

แม้จะผิดหวังค่อนข้างมาก แต่ชาว Sierra Leone ทุกคนก็พอใจ เพราะนี่เป็นครั้งแรกในประวัติศาสตร์ของชาติที่ได้แสดงให้เห็นทุกคนรู้ว่า เพชรที่ขายไปทำเงินรายได้ให้คนที่ซื้อมากเพียงใด รัฐบาลได้นำเงินเข้าท้องพระคลังเท่าไร และชาวบ้านได้เงินไปพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานมากเพียงใด (ประมาณ ๑ ล้านดอลลาร์) แต่ถ้าไม่มีอะไรเกิดขึ้นหลังการขาย ท่านบาทหลวง Momoh ก็ต้องรับผิดชอบเรื่องนี้เต็ม ๆ เพราะจะไม่มีใครเชื่อคำมั่นสัญญาจากรัฐบาลอีกต่อไป

สำหรับส่วนแบ่งที่ทุกคนได้มีดังนี้คือ Johnbull ได้ ๑๑๕,๐๐๐ ดอลลาร์ ซึ่งมากพอ ๆ กับค่าแรงที่เขาจะได้จากซูดเป็นเวลา ๓๐๐ ปี ดังนั้นเงินนี้ก็ทำให้ Johnbull กลายเป็น “เศรษฐี” ประจำหมู่บ้าน ที่ผู้คนทั่วไปมีรายได้เฉลี่ยวันละไม่ถึง ๑ ดอลลาร์ ด้านบาทหลวงจะได้เงิน ๑ ล้านดอลลาร์ และเพื่อน ๆ ของ Johnbull ๕ คน ที่อยู่ในทีมซูดเดียวกัน ก็จะได้ส่วนแบ่งเท่า ๆ กัน คนเหล่านี้ ก็ได้้นำเงินไปฝากธนาคาร บ้างซื้อบ้าน และ บ้างซื้อรถ Johnbull เองได้นำเงินไปสมัครเข้าเป็นนิสิตที่มหาวิทยาลัยในแคนาดา แต่เขาพูดภาษาอังกฤษไม่ได้ จึงทำให้ขอวีซ่าไม่ได้ จึงต้องปักหลักอยู่ที่ Freetown เพื่อหางานทำ แต่ก็ได้ตัดสินใจไม่กลับไปเป็นกรรมกรซูดเพชรอีก

เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ปี พ.ศ.๒๕๖๑ (ซึ่งเป็นเวลานานกว่าหนึ่งปีหลังจากที่เพชรสันติถูกนำออกประมูลขายในราคา ๒๑๓ ล้านบาท) บาทหลวง Momoh ได้รายงานโลกว่า รัฐบาลยังไม่ได้แบ่งเงินไปพัฒนาหมู่บ้าน Koryardu ตามที่สัญญาเลย

Peace Diamond เม็ดนี้ มิได้มีชื่อเสียงโด่งดังเท่า Blue Diamond เพชรสีน้ำเงิน ที่ถูกลักจากเหมืองเพชรในอินเดีย ซึ่งหนักประมาณ ๑๑๒ กะรัต และนักธุรกิจเพชรชื่อ Jean Baptiste Tavernier ได้นำเพชรไปถวายแด่พระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๔ และพระองค์ทรงให้ช่างเพชรเจียรนัย จนเหลือเนื้อเพชรเป็นรูปหัวใจหนัก ๖๗ กะรัตเพื่อใช้ประดับที่สร้อยพระศอ เพชรจึงได้ชื่อว่า “Blue Diamond of the Crown”

เมื่อเกิดการปฏิวัติครั้งใหญ่ในประเทศฝรั่งเศส พระนาง Marie Antoinette ในสมเด็จพระเจ้าหลุยส์ที่ ๑๖ ทรงสวมสร้อยพระศอที่มี Blue Diamond ขึ้นแทนประหาร์กียอติน จึงทำให้เกิดตำนานว่า ใครก็ตามที่ได้เป็นเจ้าของเพชรสีน้ำเงิน จะเป็นคนโชคร้าย

ในปี พ.ศ.๒๓๓๕ เพชรสีน้ำเงินได้อันตรธานไปจากประเทศฝรั่งเศสอย่างไร้ร่องรอยใด ๆ และได้ไปปรากฏที่ลอนดอนในประเทศอังกฤษในอีก ๓๘ ปีต่อมา เมื่อนายธนาครชื่อ Henry Hope ได้ซื้อไว้ในราคา ๘๐,๐๐๐ ดอลลาร์

หลังจากที่ Hope เสียชีวิต ทายาทของเขาที่รับมรดกได้ประสบเคราะห์กรรมต่าง ๆ เช่น Lord Francis Hope ได้จบชีวิตอย่างยาก เพราะสิ้นเนื้อประดาตัว





Evelyn
Walsh Mclean
และเพชร
Hope



จากตระกูล Hope เพชรสีน้ำเงินได้ตกทอดต่อไปถึงเจ้าชายราชานิกอลกษัตริย์แห่งยุโรปตะวันออก ซึ่งพระองค์ทรงมอบเพชรนี้ให้แก่กัณฑ์ระบำเปลื้องผ้าในสังกัด Folies Bergère ด้วยความเสนาหา เมื่อเธอทรยศต่อความรักที่ได้รับ พระองค์ก็ทรงยิงนางจนเสียชีวิต จากนั้น เศรษฐีกรีกได้ซื้อเพชรสีน้ำเงินไปครอบครอง และได้ประสบอุบัติเหตุรถยนต์ที่นั่งชนกับรถคันอื่น จนรถตกภูเขาทำให้ตายทั้งครอบครัว จากนั้น สุลต่าน Abdul-Hamid ที่ ๒ แห่งราชอาณาจักรตุรกีทรงซื้อเพชรอภินิหารนี้ไป แต่เวลาผ่านไปไม่ถึง ๒ เดือน พระองค์ก็ทรงถูกกองทัพตุรกีทำรัฐประหารในปี พ.ศ. ๒๔๕๒

คนอเมริกันคนแรกที่เป็นเจ้าของเพชร Hope คือ Evelyn Walsh Mclean ซึ่งได้ซื้อจากสุลต่านในราคา ๑๘๐,๐๐๐ ดอลลาร์ เพื่อนำไปประดับเป็นสร้อยคอร่วมกับเพชรสีขาว ๖๒ เม็ด และเธอได้สวมใส่มันไปทุกหนแห่งอย่างไม่แยแสต่อคำ “สาป” ผลที่ตามมาคือลูก ๒ คนของเธอต้องเสียชีวิต และสามีเสียชีวิต

หลังจากที่ Mclean ตายในปี พ.ศ. ๒๔๙๐ เศรษฐีพ่อค้าเพชรชื่อ Harry Winston ได้ซื้อเพชร Hope ไปแล้วมอบให้พิพิธภัณฑ์ Smithsonian ในปี พ.ศ. ๒๕๐๑ เพื่อให้ผู้คนเข้าชม โดยไม่ขายให้ใครได้ไปครอบครองอีกเลย

สำหรับนักวิทยาศาสตร์ก็สนใจเพชรมากเช่นกัน โดยเฉพาะเพชรสีน้ำเงิน และเป็นเพชรที่หายากที่สุดในโลก คือ มีเพียงร้อยละ ๐.๐๒ เท่านั้นเอง และเพชรสีนี้มักถือกำเนิดในที่ลึกใต้ผิวโลกประมาณ ๔ เท่าของระยะลึกที่ขุดพบเพชรสีอื่น ๆ นั่นคือ ที่ระยะลึกประมาณ ๖๐๐ กิโลเมตร



หิน kimberlite

MinPET



เหมือนต้นไม้ที่เติบโตได้ในดิน โดยมันจะขยายตัวด้วยการสวมกรอบอะตอมอื่นๆ ที่อยู่ใกล้เคียง เหมือนหยดอำพันที่สวมกรอบตัวอยู่ในภาพยนตร์เรื่อง Jurassic Park ครั้นเมื่อนักวิจัยได้วิเคราะห์ชนิดของอะตอมที่ถูกคาร์บอนครอบคลุม ก็รู้สาเหตุที่ทำให้เพชรมีสีน้ำเงินว่าเกิดจากน้ำทะเลมี boron และเปลือกหิวปีก็มีเช่นกัน ดังนั้นเวลาเปลือกหิวปีส่วนที่เป็นท้องมหาสมุทรเคลื่อนที่ลงๆ มันจะถูกอัดด้วยความดันสูง จนทำให้เพชรมีสีน้ำเงินในที่สุด

ส่วนการที่เพชรสันติมีสีเหลือง เพราะมีอะตอมไนโตรเจนแฝงอยู่ในโครงผลึกของคาร์บอน

นักวิทยาศาสตร์สันนิษฐานว่า เพชรถือกำเนิดขึ้นได้โลกตั้งแต่เมื่อ ๑,๐๐๐-๓,๕๐๐ ล้านปีก่อน และมักปรากฏตัวในบริเวณใกล้ผิวโลก เวลาภูเขาไฟระเบิด ดังนั้น การศึกษาโครงสร้างและรูปทรงของเพชรที่ขุดได้ จะทำให้เรารู้สภาพความเป็นไปภายในโลก

ในปี พ.ศ.๒๕๑๔ เมือง Kimberly ในประเทศแอฟริกาใต้ได้กลายเป็นศูนย์กลางเหมืองเพชรที่มีผู้คนมากมายพากันไปขุดหาเพชร จนหินที่มีเพชรแฝงอยู่ได้ชื่อว่า หิน kimberlite ตามปกติเหมืองเพชร จะมีอายุไม่เกิน ๒๐ ปี เมื่อเพชรมีปริมาณน้อยลงๆ การลงทุนขุดจะไม่คุ้มค่า ดังนั้นการใช้เทคโนโลยีใหม่เพื่อขุดหาเพชรจึงเป็นเรื่องที่เจ้าของเหมืองและคนขุดต้องการ เพื่อจะได้เพชรเม็ดใหญ่ ก่อนที่มันจะถูกค้อนหรือสว่านยักษ์ทำลาย และเทคนิคนั้นคือ MinPET (จากคำเต็มว่า mineral positron emission tomography) ซึ่งใช้รังสีที่มีพลังงานสูงกับเทคนิค PET ตรวจสอบโครงสร้างเพชรใน kimberlite

รายงานวิจัยที่ปรากฏในวารสาร Nature ฉบับวันที่ ๒ สิงหาคม ปี พ.ศ.๒๕๖๑ โดยคณะนักวิจัยซึ่งนำโดย Evan M. Smith จาก Gemological Institute of America ในสหรัฐฯ ได้ตอบคำถามที่ว่า เพชรสีน้ำเงินถือกำเนิดได้อย่างไร และผู้อ่านก็ได้คำตอบว่า ตามปกติเพชรเป็นผลึก ที่ประกอบด้วยอะตอมคาร์บอนล้วนๆ แต่ถ้าผลึกไม่บริสุทธิ์ คือ มีอะตอมของธาตุ boron เป็นสารเจือเพชรจะมีสีน้ำเงิน เพราะอะตอมของ boron จะเข้าไปแทนที่อะตอมบางอะตอมของคาร์บอน แล้วอิเล็กตรอนในอะตอม boron จะดูดกลืนแสงสีแดง ทำให้เห็นเพชรเป็นสีน้ำเงิน

ในการพบองค์ความรู้นี้ นักวิจัยได้ทดลองใช้เพชรสีน้ำเงิน ๔๖ เม็ด เพื่อทดสอบ แต่ไม่ได้ทดสอบกับเพชร Hope และยังได้พบอีกว่า เพชรสามารถเติบโตในหินได้

ในสมัยโบราณผู้คนในประเทศแอฟริกาได้เคยเชื่อว่า นกอินทรีซึ่งมีสายตาแหลมคมสามารถเห็นโคตรเพชรที่อยู่ในหุบเหวลึกได้ จึงโยนก้อนเนื้อขนาดใหญ่ลงไปในหุบเหวนั้น ซึ่งจะไปยึดติดกับโคตรเพชร และเมื่อนกอินทรีบินลงไปโฉบก้อนเนื้อมากิน มูลที่นกอินทรีถ่ายออกมา ก็จะมีเพชรแฝงตามมาด้วย

ปัจจุบันไม่มีใครใช้นกอินทรีหาเพชรแล้ว เพราะรู้ว่าเพชรมักจะแฝงอยู่ในหิน และมีไม่มาก เช่น หิน ๑ ตันจะมีเพชรแฝงอยู่ไม่ถึง ๑ กระรัต สถิติการขุดเพชรในปี พ.ศ.๒๕๕๘ คือ ๑๒๗ ล้านกระรัต นั่นหมายความว่า เหมืองได้ทำลายหิน kimberlite ไปประมาณปีละ ๑๐๐ ล้านตัน ตัวเลขนี้แสดงว่านอกจากจะเป็นเรื่องสิ้นเปลืองแล้ว การขุดยังทำลายสภาพแวดล้อมมากด้วย ดังนั้น เจ้าของเหมืองจึงหันมาพึ่งเทคนิคของแพทย์ เพราะเทคนิคหนึ่งที่แพทย์ใช้ในการศึกษาอวัยวะภายในของมนุษย์ คือ PET scan (จากคำ positron emission tomography) โดยให้ร่างกายคนไข้รับไอโซโทปกัมมันตรังสีเข้าไปในร่างกาย ซึ่งในเวลาต่อมาจะปล่อยอนุภาค positron ที่มีประจุบวกออกมา และเวลา positron ปะทะอนุภาค electron ที่มีประจุลบ จะเกิดรังสีแกมมา ซึ่งจะช่วยให้แพทย์เห็นตำแหน่งภายในร่างกายที่ปล่อยรังสี นี่เป็นการถ่ายภาพ ๓ มิติของอวัยวะภายในร่างกาย

แต่ในกรณี MinPET นักตรวจหาเพชรจะใช้หิน kimberlite แทนคนไข้ และเพชรใน kimberlite แทนอวัยวะที่เป็นเนื้อร้าย ในเบื้องต้นนักตรวจหาเพชรจะฉายรังสีพลังงานสูงจาก kimberlite จนกระทั่งอะตอมของคาร์บอนในเพชรที่มีใน kimberlite มีสภาพเป็นอะตอมกัมมันตรังสี ซึ่งจะปล่อยอนุภาค positron ออกมา ร่วมกับอิเล็กตรอน และให้รังสีแกมมา เพราะอะตอมคาร์บอนเป็นองค์ประกอบของเพชร ดังนั้นปริมาณรังสีแกมมาที่ออกมาจะสามารถบอกตำแหน่งและขนาดของเพชรได้

ทุกคนในโลกปัจจุบันมีความต้องการให้เหมืองเพชรเป็นบริเวณที่สะอาดและปลอดภัย ดังนั้นเทคโนโลยี MinPET จึงเป็นตัวเลือกหนึ่งที่กำลังเป็นที่นิยมมาก เพราะการทำลายหินจะน้อยลง สิ่งแวดล้อมจะเปลี่ยนแปลงไม่มาก และบริษัทจะได้กำไรมากขึ้น แม้ว่าผู้คนจะนิยมใช้เพชรเทียมมากขึ้น แต่เพชรแท้ก็ยังเป็นที่ต้องการของผู้คนอยู่

อ่านเพิ่มเติมจาก “Discovering Diamonds” โดย S. Connell, M. Cook และ S. Ballestrero ใน CERN Courier July/August ปี ค.ศ.๒๐๑๗



ศ.ดร.สุทัศน์ ยกส้าน

(นักฟิสิกส์ อาจารย์ และนักเขียนสารคดี)

สำเร็จการศึกษาจากประเทศอังกฤษและสหรัฐอเมริกา มีผลงานด้านการสร้างทฤษฎีอธิบายสมบัติพื้นฐานบางประการของสภาพนำยิ่งยวด ได้รับรางวัลนักวิทยาศาสตร์ดีเด่น ปี พ.ศ.๒๕๓๐ ในสาขาฟิสิกส์ทฤษฎี นักวิจัยดีเด่นแห่งชาติ เมธีวิจัยอาวุโส ราชบัณฑิตยสถานนักวิทยาศาสตร์สาขาฟิสิกส์และดาราศาสตร์ และบุคคลคุณภาพ ปี ๒๕๖๒

ขอขอบคุณ

Time, Diamonds.net, Voice of America, Metro News, Thisissierealeone.com, Forbes, Pinterest, TU graz, Worthy Manhattan Gold&Silver