นิตยสาร
สสวท
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี www.ipst.ac.th
IPST MAGAZINE
ปีที่ 43 ฉบับที่ 191 พฤศจิกายน - ธันวาคม 2557

กิจกรรมสะเต็มศึกษา
จากลายนิ้วมือ

ไฮเพอร์โบลา...พาสร้างสรรค์

โครงการ GLOBE กับ สะเต็มศึกษา

เรียนวิทย์-คณิตผ่านการทำวุ้น :
กิจกรรม STEM ระดับประถมศึกษา

ISSN 0857-2801
0 09 77085 72803 0
ราคา 50 บาท

การเดินทางสู่อวกาศของมนุษย์ หลังการลงดวงจันทร์ ของมนุษย์อวกาศสหรัฐ

โครงการอวกาศของสหภาพโซเวียตได้เอาจริงเอาจังกับการเพิ่มจำนวนนักบินอวกาศ โดยขยายการคัดเลือกนักบินอวกาศจากประเทศในกลุ่มสนธิสัญญาวอร์ซอซึ่งได้แก่เชคโกสโลวาเกีย โปแลนด์ เยอรมนีตะวันออก บัลแกเรีย ฮังการีและโรมาเนีย และต่อมาขยายตัวไปยังประเทศพันธมิตรของอดีตสหภาพโซเวียตรัสเซีย คือ คิวบา มองโกเลีย เวียดนาม รวมทั้งประเทศเป็นกลาง เช่น อินเดีย ซีเรีย และอัฟกานิสถาน นักบินอวกาศจากประเทศต่าง ๆ เหล่านี้ได้รับการฝึกและปฏิบัติการอย่างเท่าเทียมกัน แต่ภายหลังเริ่มโครงการสถานีอวกาศมีร์แล้ว ปรากฏว่านักบินอวกาศจากประเทศต่าง ๆ ได้รับโอกาสขึ้นสู่อวกาศเป็นเวลาสั้นกว่านักบินอวกาศของโซเวียต ในโอกาสเดียวกันนี้องค์การอวกาศยุโรปก็ได้รับผลประโยชน์ในเรื่องนี้ด้วย

สำหรับโครงการยานขนส่งอวกาศของสหรัฐอเมริกา จะนำนักบินอวกาศขึ้นไปเที่ยวละหลายคน หนึ่งในนั้นมีตำแหน่งเป็นผู้เชี่ยวชาญสัมภาระ ซึ่งมักจะได้รับคัดเลือกจากบริษัทหรือสถาบันที่ดำเนินการเกี่ยวกับสัมภาระนั้น ๆ ผู้เชี่ยวชาญสัมภาระไม่ได้รับการฝึกอบรมดังเช่นนักบินอวกาศขององค์การนาซา และไม่เป็นลูกจ้างของนาซา ตัวอย่าง คือ ในปี ค.ศ. 1983 **อัลฟ์ เมอร์โบลด์ (Ulf Merbold)** เป็นวิศวกรจากองค์การอวกาศยุโรป และ**ไบรอน ลิกเตนเบิร์ก (Byron K. Lichtenberg)** เป็นนักบินจากเอ็มไอที ได้เป็นผู้เชี่ยวชาญสัมภาระของยานขนส่งอวกาศเที่ยวบินที่ เอสทีเอส-9

ในปีค.ศ. 1984 **ชาร์ลส์ ดี วอล์กเกอร์ (Charles D.Walker)** กลายเป็นนักบินอวกาศเอกชนคนแรกที่ขึ้นสู่อวกาศ เขาเป็นลูกจ้างของบริษัท แม็กโดนัลด์ ดักลาส ซึ่งจ่ายเงิน 40,000 เหรียญสหรัฐให้นาซา

นาซาต้องการให้รัฐบาลผู้สนับสนุนโครงการเห็นความสามารถของโครงการจึงให้นักการเมืองขึ้นสู่อวกาศด้วย 2 คนคือ สมาชิกวุฒิสภา **เจก การ์น (Jake Garn)** ขึ้นไปกับยานขนส่งอวกาศในปี ค.ศ. 1985 และสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร **บิลล์ เนลสัน (Bill Nelson)** ขึ้นไปในปี ค.ศ. 1986

ในขณะที่โครงการยานขนส่งอวกาศกำลังขยายตัวในตอนต้นของทศวรรษ 1980 องค์การนาซาก็เริ่มโครงการ “ผู้มีส่วนร่วมการบินอวกาศ” เพื่อเปิดโอกาสให้ประชาชนทั่วไปที่ไม่อยู่ในวงการวิทยาศาสตร์หรือลูกจ้างของรัฐได้ขึ้นไปสู่อวกาศ ดังนั้นคุณครูสาว คริสตา แม็กออลิฟฟ์ จึงได้รับคัดเลือกจากผู้สมัคร 11,400 คนให้เป็นครูคนแรกขึ้นสู่อวกาศเมื่อเดือนกรกฎาคม ปีค.ศ.1985 มีนักข่าวนักหนังสือพิมพ์ 1,700 คนสมัครเพื่อรับคัดเลือกเป็นนักข่าวคนแรกในอวกาศ ผู้สมัครรวมทั้ง **วอลเตอร์ ครอนไคท์ (Walter Cronkite) ทอม โบรกอว์ (Tom Brokaw) ทอม วูลฟ์ (Tom Wolfe)** และ **แซม โดนัลด์สัน (Sam Donaldson)** ศิลปินคนแรกในอวกาศก็มีการพูดถึงด้วย โดยองค์การนาซาคาดว่าภายหลังครูคนแรกขึ้นไปแล้วก็จะมีพลเรือน 2-3 คนขึ้นสู่อวกาศต่อไปในยานขนส่งอวกาศ

ภายหลังการเสียชีวิตของ**แม็กออลิฟฟ์ (Christa McAuliffe)** เนื่องจากการระเบิดของยานขนส่งอวกาศชาเลนเจอร์ เมื่อเดือนมกราคม ปีค.ศ. 1986 โครงการนำพลเรือนขึ้นสู่อวกาศจึงยุติลง คนสำรองจากแม็กออลิฟฟ์ คือ **บาร์บารา มอร์แกน (Barbara Morgan)** ได้รับบรรจุให้เป็นนักบินอวกาศอาชีพในปีค.ศ. 1998 และได้ขึ้นสู่อวกาศในตำแหน่งผู้เชี่ยวชาญของเที่ยวบินที่ เอสทีเอส-118

สำหรับนักข่าวคนแรกสู่อวกาศนั้นองค์การนาซาเปิดไฟเขียวให้ **มิลล์ โอไบรน์ (Miles O’Brien)** ขึ้นไปกับยานขนส่งอวกาศโดยจะประกาศในปีค.ศ. 2003 แต่ต้องเลิกล้มโครงการนี้เพราะเกิดโศกนาฏกรรมอีกครั้งหนึ่ง เมื่อยานโคลัมเบียของเที่ยวบินที่ เอสทีเอส 107 ระเบิดขณะกำลังเดินทางกลับสู่พื้นโลก

ภายหลังวิกฤตด้านเศรษฐกิจของรัสเซีย อุตสาหกรรมด้านอวกาศของรัสเซียได้รับผลกระทบอย่างมาก องค์การอวกาศของรัสเซีย ต้องการเงินสดเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นบริษัทกระจายเสียงโตเกียว หรือทีบีเอสจึงยื่นมือเข้าไปช่วยเหลือโดยจ่ายเงิน 28 ล้านเหรียญสหรัฐเพื่อให้นำนักข่าวชื่อ **โตโยฮิโร อากิยามา (Toyohiro Akiyama)** ขึ้นไปสู่สถานีอวกาศมีร์ ในปีค.ศ. 1990 อากิยามาขึ้นไปพร้อมนักบินอวกาศคนที่ 8 และกลับมาพร้อมนักบินอวกาศคนที่ 7 หลังการอยู่ในสถานีอวกาศมีร์ 1 สัปดาห์

อากิยามาได้ถ่ายทอดโทรทัศน์เป็นประจำแต่ละวันจากสถานีอวกาศ และได้ทดลองทางวิทยาศาสตร์ ให้บริษัทหลายแห่งของรัสเซียและญี่ปุ่น เราอาจจะเรียกอากิยามาว่าเป็นนักธุรกิจในอวกาศ แทนที่จะเป็นนักท่องเที่ยวอวกาศ เพราะบริษัทที่เขาเป็นลูกจ้างออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ในปีค.ศ.1991 **เฮเลน ชาร์มาน (Helen Sharman)** นักเคมีชาวอังกฤษ ได้รับคัดเลือกจากผู้สมัคร 13,000 คน ให้เป็นชาวอังกฤษคนแรกที่จะขึ้นสู่อวกาศ โครงการนี้ชื่อว่า “โครงการจูโน” โดยเป็นโครงการ ร่วมมือระหว่างสหภาพโซเวียตกับกลุ่มบริษัทในอังกฤษ โครงการจูโนไม่สามารถหาทุนให้พอเพียงได้ จึงเกือบถูกยกเลิก แต่มีรายงานว่า **มิคาอิล กอร์บาชอฟ** (Mikhail Gorbachev) นายกรัฐมนตรีสหภาพโซเวียตรัสเซีย มีคำสั่งให้ดำเนินโครงการต่อไป ภายใต้งบประมาณของโซเวียต เพื่อผลประโยชน์ทางความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ แต่เมื่อขาดการสนับสนุนจากฝั่งตะวันตก จำเป็นต้องตัดการทดลองตามโครงการเดิมซึ่งต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูงออก ชาร์มานจึงขึ้นสู่ อวกาศโดยยานโซยุส ทีเอ็ม-12 ไปยังสถานีอวกาศมีร์ และกลับสู่พื้นโลกโดยยานโซยุสทีเอ็ม-11

สถานีอวกาศนานาชาติต้องรับนักท่องเที่ยวอวกาศ

Space tourist : Dennis Tito
Nationality : United States
Year : 2001
Duration of flight : 8 days
(Apr 28 – May 6)
Flight : Launch : Soyuz TM-32
Return: Soyuz TM-31
Amount paid (USD) : $20 million
Source of Wealth : Investment management
(Wilshire Associates)

ตอนปลายปี คริสต์ทศวรรษ 1990 บริษัทมีร์คอร์ป (Mir Corp) ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนที่เข้ามารับผิดชอบสถานีอวกาศมีร์ มีความประสงค์จะหาเงินเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายดูแลสถานีอวกาศ จึงประกาศรับสมัครนักท่องเที่ยวอวกาศที่จะขึ้นไปยังสถานีอวกาศมีร์ ปรากฏว่านักธุรกิจอเมริกันและอดีตเป็นนักวิทยาศาสตร์ของเจพีแอล นามว่า **เดนนิส ติโต (Dennis Tito)** เป็นผู้สมัครรายแรก ต่อมาเมื่อรัสเซียตัดสินใจนำสถานีอวกาศมีร์กลับสู่พื้นโลก ติโตจึงได้เปลี่ยนการเดินทางขึ้นไปยังสถานีอวกาศนานาชาติแทน ทั้งนี้เป็นข้อตกลงระหว่างบริษัทมีร์คอร์ปกับบริษัท สเปซ แอดเวนเจอร์ส์ลิมิตเต็ด (Space Adventures, Ltd.) ซึ่งมีฐานอยู่ที่สหรัฐอเมริกา เรื่องนี้ผู้บริหารระดับสูงขององค์การนาซาไม่เห็นด้วยตั้งแต่เริ่มต้นของสถานีอวกาศนานาชาติ เพราะไม่สนใจคนแปลกหน้าขึ้นสู่อวกาศ อย่างไรก็ตามติโตขึ้นไปสู่สถานีอวกาศนานาชาติเมื่อวันที่ 28 เมษายน ปีค.ศ. 2001 อยู่ในอวกาศนาน 7 วัน กลายเป็นนักท่องเที่ยวอวกาศคนแรกที่จ่ายค่าตั๋ว 20 ล้านเหรียญสหรัฐตามด้วยเศรษฐีนักธุรกิจคอมพิวเตอร์ชาวแอฟริกาใต้ชื่อ **มาร์ค ซัตเติลเวิร์ธ (Mark Shuttleworth)**

Space tourist :. Mark Shuttleworth
Nationality : South Africa
United Kingdom
Year : 2002
Duration of flight : 11 days
(Apr 25 – May 5)
Flight : Launch: Soyuz TM-34
Return: Soyuz TM-33
Amount paid (USD) : $20 million
Source of Wealth : Software - internet security
(Thawte)

ที่ขึ้นไปใน ค.ศ. 2002คนที่ 3 เป็นชาวสหรัฐชื่อ **เกรกอรี โอลเซน (Gregory Olsen)** ขึ้นไปเมื่อปีค.ศ. 2005 เขาเป็นนักวิทยาศาสตร์มีบริษัทผลิตกล้องถ่ายรูปที่มีความไวสูงสำหรับงานพิเศษ โอลเซนวางแผนไว้ว่าจะทำการทดลองหลายอย่าง รวมทั้งการทดสอบผลิตภัณฑ์ของบริษัทของเขาในอวกาศ โอลเซนวางแผนที่จะขึ้นเร็วกว่านี้ แต่ต้องเลื่อนเพราะเหตุผลทางสุขภาพ

Space tourist : Gregory Olsen
Nationality : United States
Year : 2005
Duration of flight : 11 days
(Oct 1 – 11)
Flight : Launch : Soyuz TMA-7
Return: Soyuz TMA-6
Amount paid (USD) : $20 million
Source of Wealth : Optoelectronic sensors
(Sensors Unlimited Inc.)

บริษัทสเปซ แอดเวนเจอร์ส ยังเป็นบริษัทเดียวที่จัดการส่งนักท่องเที่ยวอวกาศ ด้วยความร่วมมือขององค์การอวกาศรัสเซีย (Federal Space Agency of the Russian Federation) และบริษัทอวกาศเอนเนอร์เกีย (Space Corporation Energia) บริษัทสเปซ แอดเวนเจอร์ส อำนวยความสะดวกให้ในการท่องเที่ยวอวกาศแก่ทุกคนทั่วโลก นักท่องเที่ยวอวกาศ 3 คนแรกจ่ายเงินมากกว่าคนละ 20 ล้านเหรียญสหรัฐในการเดินทางไปอยู่ในสถานีอวกาศนานาชาติเป็นเวลานาน 10 วัน

ภายหลังโศกนาฏกรรมยานขนส่งอวกาศโคลัมเบียระเบิด นักท่องเที่ยวอวกาศซึ่งอาศัยยานโซยุสของรัสเซียยุติลงชั่วคราว เพราะเป็นยานลำเดียวที่พานักบินอวกาศไปยังสถานีอวกาศนานาชาติ เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม ปีค.ศ. 2005 เมื่อวันที่ 18 กันยายน ปีค.ศ. 2006 ชาวสหรัฐเชื้อชาติอิหร่านนามว่า **อานูเชห์ อันซารี (Anousheh Ansari)** ก็เป็นนักท่องเที่ยวอวกาศคนที่ 4 ที่ขึ้นไปกับยานขนส่งอวกาศโซยุส เที่ยวบินที่ ทีเอ็มเอ-9

Space tourist :. Anousheh Ansari
Nationality : United States
Iran
Year : 2006
Duration of flight : 12 days
(Sept 18 – 29)
Flight : Launch: Soyuz TMA-9
Return: Soyuz TMA-8
Amount paid (USD) : $20 million
Source of Wealth : Telecom
(Telecom Technologies, Inc.)

นักธุรกิจสหรัฐเชื้อสายฮังการี ชื่อ **ชาร์ลส์ ไซมอนยี (Charles Simonyi)** เป็นนักท่องเที่ยวอวกาศคนที่ 5 ขึ้นไปเมื่อวันที่ 7 เมษายน ปีค.ศ. 2007 กับยานโซยุสทีเอ็มเอ-10 เขาเป็นนักท่องเที่ยวอวกาศคนแรกที่ขึ้นไปอีกเป็นครั้งที่ 2 โดยจ่ายเงินในเที่ยวบินของยานโซยุสทีเอ็มเอ-14 เมื่อ มีนาคม-เมษายน ปีค.ศ. 2009

Space tourist :. Charles Simonyi
Nationality : United States
Hungary **Year :** 2007
Duration of flight : 15 days (Apr 7 – 21)
Flight : Launch: Soyuz TMA-10
Return: Soyuz TMA-9
Amount paid (USD) : $25 million
Year : 2009
Duration of flight : 14 days (Mar 26 – Apr 8)
Flight : Launch: Soyuz TMA-14
Return: Soyuz TMA-13
Amount paid (USD) : $35 million
Source of Wealth : Telecom
Software (Microsoft Office)

นักท่องเที่ยวอวกาศคนต่อมาคือ **กาย ลาลิเบอร์เต้ (Guy Laliberté)** เป็นชาวแคนาดา ขึ้นไปกับยานโซยุสทีเอ็มเอ-16 เมื่อเดือนกันยายน ปีค.ศ. 2009

Space tourist :. Guy Laliberté
Nationality : Canada
Year : 2009
Duration of flight : 11 days (Sept 30 – Oct 11)
Flight : Launch: Soyuz TMA-16
Return: Soyuz TMA-14
Amount paid (USD) : $40 million
Source of Wealth : Performance art
(Cirque du Soleil)

สำนักข่าวรอยเตอร์รายงานเมื่อวันที่ 3 มีนาคม ค.ศ. 2010 ว่ารัสเซียจะเพิ่มเที่ยวบินของยานโซยุสเป็น 2 เท่า (เป็น 4 เที่ยวต่อปี) โดยแต่ละเที่ยวขึ้นไปได้ 3 คน ทั้งนี้เพราะสถานีอวกาศนานาชาติขยายจำนวนนักบินอวกาศอาชีพเป็น 6 คน

นักท่องเที่ยวอวกาศคนที่ 6 คือ **ริชาร์ด แกเรียตต์ (Richard Garriott)** สัญญชาติอังกฤษและสหรัฐอเมริกา ขึ้นไปกับยานโซยุซ ทีเอ็มเอ 13 เมื่อวันที่ 12 ตุลาคม ปีค.ศ. 2008 อยู่ในสถานีอวกาศนานาชาตินาน 12 วัน โดยกลับมากับยานโซยุซที่เอ็มเอ 12 ริชาร์ด แกเรียนตต์เป็นลูกชายของนักบินอวกาศอเมริกัน โอเวน เค แกเรียตต์ ผู้ซึ่งขึ้นไปอยู่ในอวกาศในสกายแล็บ 3 เมื่อเดือนกรกฎาคม ปีค.ศ. 1973 และยานขนส่งอวกาศเที่ยวบินที่ เอสทีเอส 9 (ยานโคลัมเบีย) เมื่อ 28 พฤศจิกายน ค.ศ. 1983 ริชาร์ด แกเรียตต์ จึงเป็นนักบินอวกาศรุ่นที่ 2 คนแรกของสหรัฐอเมริกา แต่เป็นคนที่ 2 ของโลก

Space tourist :. Richard Garriott
Nationality : United States
United Kingdom
Year : 2008
Duration of flight : 12 days (Oct 12 – 23)
Flight : Launch: Soyuz TMA-13
Return: Soyuz TMA-12
Amount paid (USD) : $30 million
Source of Wealth : Software gaming
(Origin Systems)

ในวันที่ 12 มกราคม ปีค.ศ. 2011 บริษัทสเปซ แอดเวนเจอร์ส และองค์การอวกาศรัสเซีย ร่วมกันแถลงว่าการท่องเที่ยวอวกาศจะเริ่มใหม่อีกครั้งใน ปีค.ศ. 2013 โดยเพิ่มเที่ยวบินของยานโซยุสเป็น 4 ถึง 5 เที่ยวต่อปี แต่เรื่องนี้ยังไม่ยุติ เพราะมีทางเลือกอื่นอีกคือ แทนที่จะเพิ่มเที่ยวบินของโซยุสก็ขยายเวลาการสำรวจของสถานีอวกาศนานาชาติออกไป 1 ปี เหตุการณ์นี้อาจเกิดขึ้นได้ใน ปีค.ศ. 2015 ซึ่งจะมีนักท่องเที่ยวอวกาศคนใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น นักท่องเที่ยวอวกาศคนถัดไปอาจจะป็นนักร้องชาวอังกฤษ **ซาราห์ ไบรท์แมน (Sarah Brightman)**

นักท่องเที่ยวอวกาศทั้ง 7 คนดังกล่าวได้จ่ายเงินคนละมาก ๆ ในการเดินทางไปท่องเที่ยวในสถานีอวกาศนานาชาติ ผู้เดินทางออกไปสู่อวกาศคนอื่น ๆ นับตั้งแต่ **ยูริ กาการิน (Yuri Gagarin)** เป็นต้นมา ล้วนเดินทางไปตามหน้าที่ ส่วนมากรัฐเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย มนุษย์ใฝ่ฝันที่จะเดินทางออกไปนอกโลกนานมาแล้ว เทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าช่วยให้มนุษย์เดินทางไปอยู่ในสถานีอวกาศเป็นเวลานาน แล้วเดินทางกลับโลกได้อย่างปลอดภัย มนุษย์ได้เรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ในสภาวะไร้น้ำหนักและไมโครแกรวิตี ซึ่งจะช่วยให้มนุษย์เดินทางไปสำรวจดาวเคราะห์ซึ่งอยู่ห่างไกลกว่าดวงจันทร์ได้อย่างปลอดภัยในอนาคต ดวงจันทร์มีทรัพยากรจำนวนมากที่มีคุณค่าสำหรับมนุษย์โลกและการเดินทางไปยังดาวอังคารของมนุษย์อวกาศ นอกจากนี้การสร้างวัสดุบางอย่างได้ในสภาวะไร้น้ำหนักซึ่งไม่อาจทำได้บนโลก จะเป็นประโยชน์ในวงการอุตสาหกรรมและทางการแพทย์

บรรณานุกรม

ยานสำรวจอวกาศและสถานีอวกาศนานาชาติ. สืบค้นเมื่อ 3 ธันวาคม 2557. จาก http://www.thaispacetech.com/spacecraft/
Dennis_Tito. Retrieved December 6 , 2014. from http://en.wikipedia.org/wiki/Dennis_Tito
สถานีอวกาศนานาชาติ. สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2557, จากhttp://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%AA%E0%B8%96%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%B5%E0%B8%AD%E0%B8%A7%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A8%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B8%B2%E0%B8%8A%E0%B8%B2%E0%B8%95%E0%B8%B4