

วิทยปรีทัศน์

OHESI SCIENCE REVIEW

เดือนกันยายน 2564 ฉบับ 9/2564



ไอ...แคนาดา

เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าของแผ่นดินเมเปิล



สำนักงานที่ปรึกษาการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

Office of Higher Education,
Science, Research, and Innovation
Royal Thai Embassy, Washington D.C.



วิทย์ปริทัศน์ | OST Science Review

เดือน กันยายน 2564

ฉบับที่ 9/2564

บรรณาธิการบริหาร

ดร.เศรษฐพันธ์ กระจำวงศ์

อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม)

กองบรรณาธิการ

นางสาวประณยา จันทร์ลอย

นางสาวดวงกมล เพิ่มพูลทวีทรัพย์

นายอิสรา ปทุมานนท์

จัดทำโดย

สำนักงานที่ปรึกษาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

ประจำสถานเอกอัครราชทูตไทย ณ กรุงวอชิงตัน

1024 Wisconsin Ave., N.W.,

Washington, D.C. 20007

ติดต่อคณะผู้จัดทำได้ที่

โทรศัพท์: +1 (202) 944-5200

Email: ost@thaiembdc.org

Facebook: www.facebook.com/ostsci

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ

สวัสดีท่านผู้อ่านที่เคารพ พบกับในวิทย์ปริทัศน์ ฉบับเดือนกันยายน ส่งท้ายปีงบประมาณ 2564 ในปีนี้ แม้ว่าวัคซีนโควิดจะมีการผลิตจนล้นหลามพร้อมกระจายและแจกจ่ายให้ฟรีไปทั่วสหรัฐอเมริกาแล้ว แต่ดูเหมือนว่า ประชาชนชาวสหรัฐฯ ก็ยังติดโควิดกันไม่น้อยในแต่ละวัน ในฤดูร้อนแห่งเสรีภาพ แต่เมื่อข้ามไปประเทศเพื่อนบ้านพัฒนาที่พาดทาบอยู่ทางตอนเหนือของสหรัฐฯ อย่าง แคนาดา สถานการณ์การแพร่ระบาดกลับดีขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะการที่รัฐบาลใช้มาตรการที่มีความเข้มงวด และใช้กระบวนการต่างๆ ที่คุ้มครองสวัสดิการและสวัสดิภาพของคน และที่เหนือกว่านั้น สังคมแคนาดา ไม่ถูกทำให้แตกแยกจากนักการเมืองที่ลากใจคนไปมา เหมือนสังคมอเมริกาและบางประเทศ จึงทำให้ประชาชนให้ความร่วมมือเข้ารับวัคซีนและดูแลสุขภาพตนเองได้ดีกว่า

แคนาดา ซึ่งเป็นประเทศขนาดใหญ่ยักษ์ มีพื้นที่ใหญ่เป็นที่ 2 ของโลก แต่มีประชากรน้อยกว่าประเทศไทย แต่ประชากรและคุณภาพชีวิตของคนในประเทศนี้ จัดอยู่ในอันดับสูงสุดของทวีปอเมริกาเหนืออยู่หลายครั้ง ไม่ว่าจะเป็น Human Development Index (HDI) Gross Happiness Index (GDI) หรือ The World's Best Countries For Quality of Life ซึ่งจากการจัดอันดับในปี 2021 นี้ แคนาดาอยู่ในลำดับที่ 12 ของโลก และเป็น 1 ของทวีปอเมริกาทั้งมวลเช่นเคย

ช่วงน่าเสียดายที่ในปีนี้เป็นปีแห่งการครบรอบการสถาปนาความสัมพันธ์ทางการทูตไทย-แคนาดาครบรอบ 60 ปี แต่เราไม่สามารถจัดงานเฉลิมฉลองอะไรใหญ่โตได้ ยิ่งดีที่ว่า หลังแคนาดาเปิดชาวต่างชาติสามารถเดินทางเข้าแคนาดา ได้ตั้งแต่วันที่ 7 กันยายน 2564 ทำให้ทีม บก. ได้มีโอกาสนำรางวัล Friend of Thai Science ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม ไปมอบให้ ดร. รามอน ซุมสกี รองประธานสภาวิจัยแห่งชาติ ซึ่งก่อนที่ท่านจะกลับมาดำรงตำแหน่งรองผู้อำนวยการ NRC ท่านได้ถูกยืมตัวไปเป็นรองประธานการจัดหาวัคซีนแห่งชาติ (VP COVID Vaccine Acquisitions) รางวัลนี้ จึงเป็นรางวัลอันทรงเกียรติอันแรกที่กระทรวง อว. ได้มอบให้แก่พลเมืองแคนาดาที่ทำมีคุณูปการในการพัฒนาความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ให้กับประเทศไทย

นอกจากนั้น วารสารวิทย์ปริทัศน์ฉบับนี้ จะได้นำเสนอ วิทยาศาสตร์ล้ำหน้าของชาวแคนาดาในสาขาต่างๆ เช่น จีโนมิกส์ ควันตัม พลังงานทางเลือก ซึ่งท่านผู้อ่านก็จะพบว่า แคนาดาก็เป็นประเทศที่มั่งคั่ง ที่ไม่ธรรมดาเหมือนกัน

ทีมบรรณาธิการ
สำนักงานที่ปรึกษาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม
ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน

สารบัญ

เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าของแคนาดา

Genomics แคนาดากับการพัฒนาจีโนมิกส์

Hydrogen การเป็นผู้นำเทคโนโลยีพลังงานไฮโดรเจน

Cleantech

- โครงการ Mission Innovation (MI)

- MI 2.0 ทศวรรษแห่งนวัตกรรมพลังงานสะอาด

Quantum ผู้นำระดับโลกด้านคอมพิวเตอร์ควอนตัม

Artificial Intelligence แคนาดา ศูนย์กลางการพัฒนา AI

Research Security การปกป้องภัยคุกคามงานวิจัย

Strategic Science Fund

Equity, Diversity and Inclusion (EDI)

ความสำเร็จของแคนาดาในช่วงปีที่ผ่านมา

Friend of Thai Science 2021

ภาพ: Alexandre Debiève on Unsplash.com

5

5

8

10

11

12

13

16

18

19

21

23

25

เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าของแคนาดา

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาไปไกลในโลกปัจจุบันมีส่วนสนับสนุนการเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ อำนวยความสะดวก และพัฒนาคุณภาพชีวิตเราให้ดีขึ้น

แคนาดา หนึ่งในผู้นำระดับโลกในด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม และได้รับการยอมรับว่าเป็นหนึ่งในประเทศที่มีนวัตกรรมและมีการแข่งขันสูงที่สุดในโลก รัฐบาลให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่เป็นกุญแจสำคัญในการสร้างโอกาสและเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลก โดยมีการพัฒนาตั้งแต่ใจกลางเมืองไปจนถึงฟาร์มในชนบท การเชื่อมโยงนักวิจัยกับผู้ประกอบการทำงานร่วมกัน เพื่อนำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาด



Genomics

แคนาดากับการพัฒนาจีโนมิกส์

เมื่อวันที่ 19 เมษายน 2564 รัฐบาลกลางแคนาดา ประกาศจัดสรรเงิน 400 ล้านดอลลาร์แคนาดา สำหรับยุทธศาสตร์ชาติด้านจีโนมิกส์ โดยได้ประกาศเงินตั้งต้นไว้ที่ 136.7 ล้านดอลลาร์แคนาดา และจะมีการลงทุนเพิ่มเติมที่จะประกาศในอนาคต งบประมาณดังกล่าวตระหนักถึงบทบาทสำคัญที่จีโนมมีต่อการพัฒนาทางการแพทย์ และการรักษาโรคที่ร้ายแรง และช่วยแคนาดาในการติดตามและต่อสู้กับโควิด-19 โดยตระหนักดีว่าแคนาดาเป็นผู้นำระดับโลกในด้านนี้ และจีโนมิกส์ จะเป็นวิทยาการที่สามารถดูแลสุขภาพและความเป็นอยู่ที่ดีของชาวแคนาดา ในขณะเดียวกันก็สร้างงานที่ดีและการเติบโตทางเศรษฐกิจ การใช้ประโยชน์จากข้อได้เปรียบนี้ในเชิงพาณิชย์จะทำให้บริษัท นักวิจัย และพนักงานของแคนาดาได้เปรียบในการแข่งขันในสาขาที่กำลังเติบโตนี้

ภาพ: vectorjuice, rawpixel.com from freepik.com
Louis Reed from www.unsplash.com



Genome Canada เป็นองค์กรที่รับผิดชอบกลยุทธ์การวิจัยด้านจีโนมของแคนาดาเป็นเวลา 20 ปีแล้ว และยังเป็นพันธมิตรหลักในการตอบสนองต่อโควิด-19 ของแคนาดา ซึ่งเป็นผู้นำเครือข่ายวิจัยศึกษาจีโนมของโควิด-19 ที่เรียกว่า CanCOGeN การระดมทุนที่ได้มีการประกาศเมื่อเดือนเมษายนนี้ จะช่วยให้แคนาดาสามารถขยายฐานงานวิจัยในด้านจีโนมิกส์ ร่วมมือกับศูนย์จีโนมระดับภูมิภาค และพันธมิตรเครือข่ายอื่นๆ เพื่อพัฒนาความรู้ เครื่องมือ เทคโนโลยี ทรัพยากรทางปัญญา เพื่อเสริมสร้างการเฝ้าระวังและติดตามพัฒนาการของเชื้อโรคอุบัติใหม่ อุบัติซ้ำของแคนาดา รวมทั้งสนับสนุนการวิจัยด้านยา วัคซีน ภูมิคุ้มกันต้านทาน ปกป้องแหล่งอาหารและการส่งออกของแคนาดาในสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

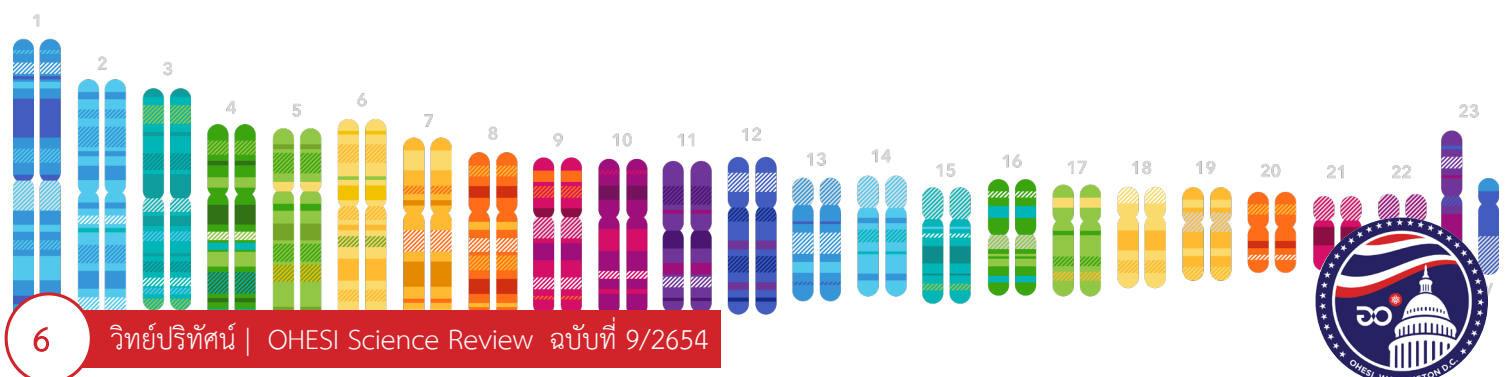
การเติบโตทางเศรษฐกิจของแคนาดาในด้านการผลิตที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ และวิทยาศาสตร์มีมูลค่ารวม 2.2 พันล้านดอลลาร์แคนาดาในระยะเวลา 7 ปี การสร้างระบบพัฒนาบุคลากรและระบบการวิจัยของแคนาดา และสนับสนุนองค์กรด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพ อาทิ การแพทย์ ชีวการแพทย์ การพยาบาล และอุตสาหกรรมอาหาร ทำให้แคนาดาก้าวไปเป็นผู้นำในหมู่ประเทศพัฒนาแล้วที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน และการสร้างความสมดุลระหว่างการเติบโต และการรักษาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

Genome Canada ได้ประกาศ ยินดีที่จะลงทุนในด้านอื่นๆ ที่จะเสริมความแข็งแกร่งให้กับ การวิจัย นวัตกรรม และระบบนิเวศด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์ชีวภาพของแคนาดา และขับเคลื่อน การเติบโตทางเศรษฐกิจในภาคส่วนต่างๆ แห่งอนาคต ได้แก่:

-500 ล้านดอลลาร์แคนาดาในช่วงสี่ปี เริ่มในปี 2564 สำหรับมูลนิธิแคนาดาเพื่อนวัตกรรม (Canadian Foundation for Innovation – CFI) ในการสนับสนุนทุนด้านวิทยาศาสตร์ชีวภาพและ โครงสร้างพื้นฐานของสถาบันอุดมศึกษาและโรงพยาบาลวิจัย

-250 ล้านดอลลาร์แคนาดาในช่วงสี่ปี เริ่มในปี 2564 สำหรับการวิจัยของรัฐบาลกลางที่อนุญาต ให้สภาสร้างกองทุนวิจัยชีวการแพทย์

ภาพ: Zunjar, Kasah from Cleanpng.com



-250 ล้านดอลลาร์แคนาดาในระยะเวลาสามปี เริ่มในปี 2564 ให้กับสถาบันวิจัยสุขภาพแห่งแคนาดาเพื่อดำเนินการกองทุนทดลองทางคลินิกใหม่

-92 ล้านดอลลาร์แคนาดาในช่วงสี่ปี เริ่มในปี 2564 สำหรับบริษัท adMare เพื่อสนับสนุนการสร้างและขยายขนาดบริษัทและฝึกอบรมกิจกรรมในภาควิทยาศาสตร์ชีวภาพ

-59.2 ล้านดอลลาร์แคนาดาในระยะเวลาสามปี เริ่มในปี 2564 สำหรับองค์การวัคซีนและโรคติดเชื้อเพื่อสนับสนุนการพัฒนาวัคซีนและขยายโรงงานในเมือง Saskatoon มณฑล Saskatchewan

-45 ล้านดอลลาร์แคนาดาในระยะเวลาสามปี เริ่มในปี 2565-2566 ไปยัง Stem Cell Network เพื่อสนับสนุนการวิจัยเกี่ยวกับสเต็มเซลล์และเวชศาสตร์ฟื้นฟู

-708 ล้านดอลลาร์แคนาดาในระยะเวลาห้าปี เริ่มในปี 2564 ให้กับ Mitacs เพื่อจัดหาตำแหน่งงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาการเรียนรู้แบบบูรณาการ อย่างน้อย 85,000 ตำแหน่ง

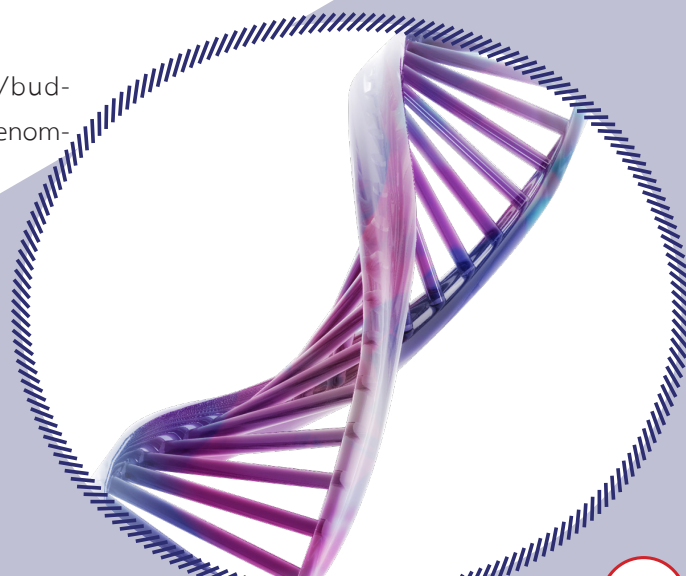
การสนับสนุนที่มีวิสัยทัศน์ที่ประกาศใน Budget 2021 ทำให้แคนาดาสามารถแข่งขันกับประเทศ G7 อื่นๆ ที่ได้ลงทุนครั้งใหญ่ในการวิจัยและนวัตกรรมเพื่อขับเคลื่อนภาคส่วนการเติบโตที่มีมูลค่าสูง ในขณะที่วางแผนนวัตกรรมชีวภาพเป็นหัวใจสำคัญของการฟื้นตัวหลัง COVID-19 Genome Canada จะเป็นผู้นำในกลยุทธ์ Genomics Pan-Canadian ใหม่และทำงานร่วมกับกระทรวงนวัตกรรมวิทยาศาสตร์ และการพัฒนาเศรษฐกิจของแคนาดา และพันธมิตรรายอื่นๆ ในการลงทุนเชิงกลยุทธ์

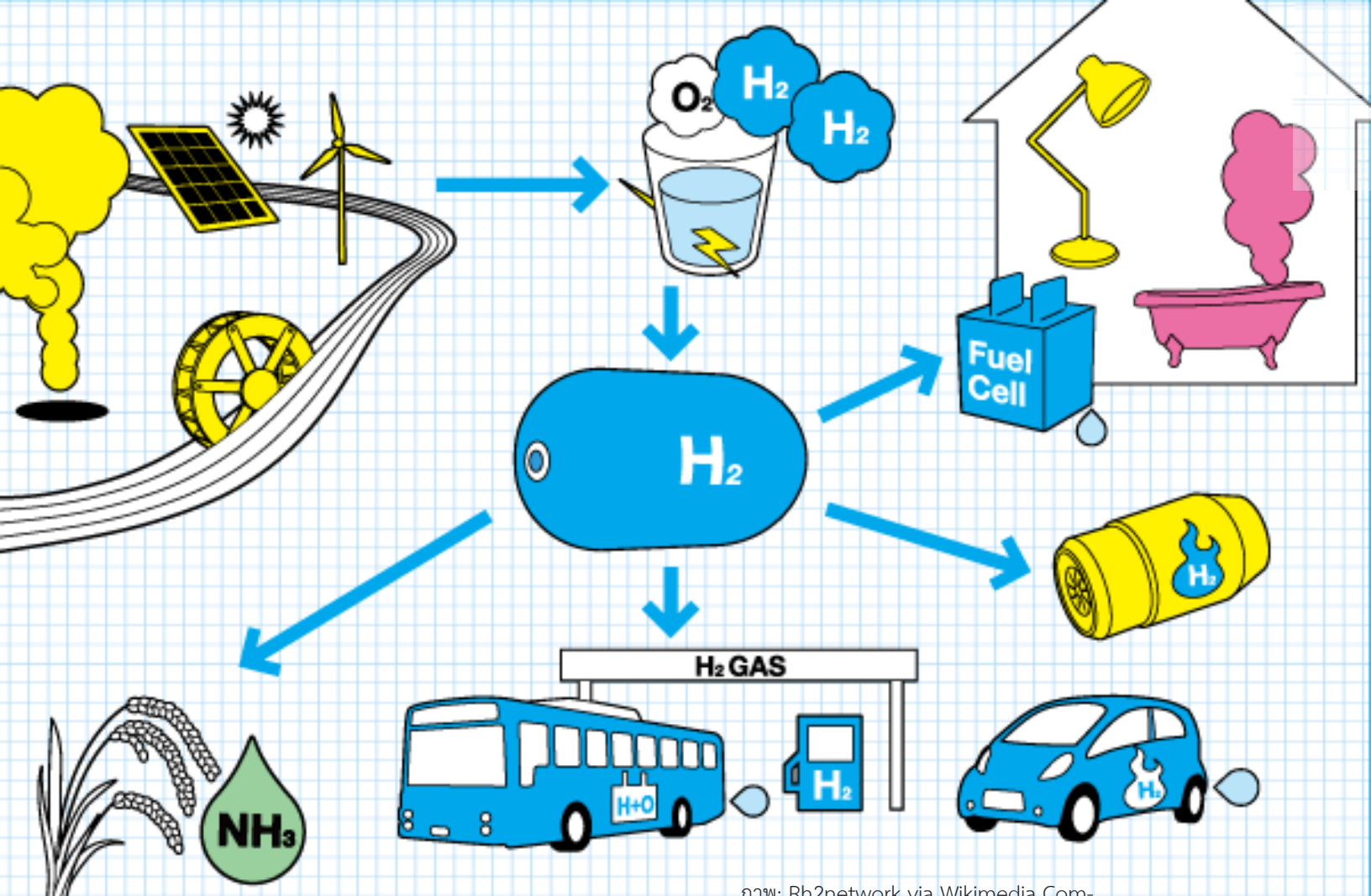
การจัดหาเงินทุนที่ประกาศในงบประมาณปี 2564 จะทำให้การวิจัยและนวัตกรรมด้านชีววิทยาศาสตร์ของแคนาดาก้าวหน้าไปอย่างมาก และจะช่วยสนับสนุนภารกิจในด้านสาธารณสุขที่สำคัญ เช่น การเฝ้าระวังโรคระบาด และการแพทย์ทางคลินิกที่แม่นยำในการวินิจฉัยและการดูแลรักษา ในขณะเดียวกันก็นำเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้าน การเฝ้าระวังและการต่อต้านจุลินทรีย์ที่ก่อให้เกิดโรคภัย ความมั่นคงด้านอาหาร และการผลิตทางชีวภาพ

ที่มา:

-<https://www.genomecanada.ca/en/news/budget-2021-bolsters-canadas-bio-economy-and-genomics-mission>

ภาพ: iurimotov from www.freepik.





ภาพ: Rh2network via Wikimedia Com-

Hydrogen แคนาดากับการเป็นผู้นำเทคโนโลยีพลังงานไฮโดรเจน

เมื่อวันที่ 16 ธันวาคม 2563 นาย Seamus O'Regan รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติของแคนาดา ได้ประกาศยุทธศาสตร์ไฮโดรเจน (Hydrogen Strategy) ซึ่งเป็นกรอบการทำงานที่จะทำให้แคนาดากลายเป็นผู้นำด้านการใช้พลังงานไฮโดรเจนชั้นนำระดับโลก เพื่อจุดประสงค์ในการนำไปสู่สังคมคาร์บอนต่ำและไร้มลพิษตามเป้าหมายการปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ (zero emission) ภายในปี 2593 (ค.ศ. 2050)

ยุทธศาสตร์นี้ได้รับการสนับสนุนโดยการลงทุนของรัฐบาลกลาง 1,500 ล้านดอลลาร์แคนาดา ในกองทุนเชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำและไม่มีมลพิษเพื่อเพิ่มการผลิตและการใช้เชื้อเพลิงคาร์บอนต่ำ รวมทั้งพลังงานไฮโดรเจนจะมีศักยภาพในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อปีได้มากถึง 45 ล้านเมตริกตันต่อปี ในปี 2573 และสามารถสร้างงานใหม่ได้ถึง 350,000 ตำแหน่งในแคนาดาภายในปี 2593

ยุทธศาสตร์ชาติดังกล่าว ออกแบบมาเพื่อกระตุ้นการลงทุนและความร่วมมือในพัฒนาให้ แคนาดากลายเป็นผู้จัดหาพลังงานไฮโดรเจนหนึ่งในผู้ผลิตไฮโดรเจน 10 อันดับแรกของโลก และเพื่อ เพิ่มการผลิตในประเทศ แคนาดาจะได้รับประโยชน์จากความต้องการไฮโดรเจนทั่วโลกที่เพิ่มขึ้น ซึ่งเป็น ตลาดที่คาดว่าจะมีมูลค่าเกือบ 12 ล้านล้านดอลลาร์แคนาดาภายในปี 2593 นอกจากนี้ กลยุทธ์ดังกล่าว ยังได้รับการเสริมด้วยมาตรฐานเชื้อเพลิงสะอาด ซึ่งจะขับเคลื่อนการลงทุนและการเติบโตในภาคเชื้อ เพลิงของแคนาดาต่อไป โดยมุ่งใจให้พัฒนาและนำเชื้อเพลิงสะอาดอย่างไฮโดรเจนมาใช้ในภาคพลังงาน การผลิตมากขึ้น อาทิ การสกัดทรัพยากร (เช่น การถลุงแร่) การขนส่ง การผลิตไฟฟ้า และการผลิต

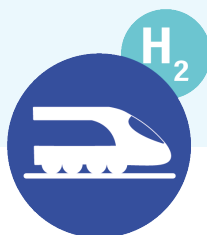
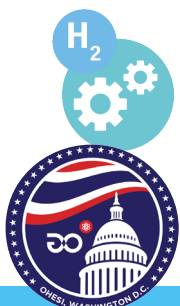
ยุทธศาสตร์นี้ เกิดจากผลการวิจัยและวิเคราะห์เป็นเวลา 3 ปี โดยมีข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียชั้นนำ 1,500 คน ซึ่งรวมถึงคนงาน อุตสาหกรรม ระดับอื่นๆ ของรัฐบาล องค์กรของ ชนพื้นเมือง และสถาบันการศึกษา จะสนับสนุนแผนสภาพภูมิอากาศของรัฐบาลแคนาดาที่ประกาศ เมื่อเร็วๆ นี้ สภาพแวดล้อมและเศรษฐกิจที่ดีต่อสุขภาพ และยังคงยึดจากการพัฒนาและการเปิดตัว โครงการไฮโดรเจนตามที่ที่ประชุมรัฐมนตรีพลังงานสะอาดได้เห็นชอบ แคนาดาเป็นผู้นำในการเชิญ รัฐมนตรี 23 ประเทศ มาประชุมเมื่อเดือนพฤษภาคม 2562 ความคิดริเริ่มดังกล่าวมุ่งเน้นไปที่การเร่ง กระตุ้นการค้าเทคโนโลยีไฮโดรเจน และเซลล์เชื้อเพลิงในทุกภาคส่วนของเศรษฐกิจ

นาย Seamus O' Reagan กล่าวว่า “โมเมนตัมของยุคไฮโดรเจนมาถึงแล้ว มันคือโอกาสทาง เศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม สำหรับทั้งแรงงานและชุมชน และที่สำคัญ แคนาดาคือประเทศที่กุมบังเหียน การใช้เทคโนโลยีนี้ เพราะในขณะที่ประเทศต่างๆ จำนวนมากมุ่งมั่นที่จะลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ให้เป็นศูนย์ภายในปี 2593 รัฐบาลทั้งหลายกำลังมองมาที่ไฮโดรเจน ในฐานะพลังงานสะอาด และ แคนาดาก็อยู่ในตำแหน่งที่ดีในการเป็นหนึ่งในผู้นำระดับโลกด้านการผลิตไฮโดรเจน ซึ่งจะช่วยสร้าง งานนับพัน พัฒนาเศรษฐกิจ ลดมลพิษ และจะทำให้แคนาดาก้าวไปสู่เป้าหมายตามความตกลงปารีสได้ สำเร็จ ในปี 2573”

ที่มา:

-<https://www.canada.ca/en/natural-resources-canada/news/2020/12/minister-oregan-launches-hydrogen-strategy-for-canada.html>

ภาพ: akitada31 on pixabay.com



Cleantech

จากที่เคยได้กล่าวในวิทยุทัศน์ฉบับสิงหาคม 2563 เกี่ยวกับแผนการพัฒนานวัตกรรม Innovation and Skills Plan ที่รัฐบาลแคนาดาได้จัดสรรงบประมาณและสนับสนุนการเติบโตทางด้านเทคโนโลยีสะอาดในมณฑลต่างๆ ของแคนาดาไปแล้วนั้น การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสะอาดของแคนาดา บอกได้เลยว่าไม่ธรรมดาเลยทีเดียว จากรายงานใน Global Cleantech Innovation Index ของ Cleantech Group แคนาดาจากที่เคยอยู่ในอันดับที่ 7 ในปี 2557 ตอนนี้ขยับมาอยู่ที่อันดับที่ 2 ในปี 2564 การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดนี้ ส่วนหนึ่งมาจากรัฐบาลที่แข็งแกร่ง สนับสนุนเงินทุนและระบบนิเวศสำหรับการพัฒนานวัตกรรม บริษัทเทคโนโลยีสะอาดในแคนาดาเพิ่มจำนวนขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งในช่วงเวลานี้ ที่แคนาดาเริ่มฟื้นตัวจาก Covid-19 นั้น เทคโนโลยีสะอาดก็เริ่มแสดงบทบาทที่สำคัญอีกครั้ง ในการเปลี่ยนผ่านไปสู่เศรษฐกิจคาร์บอนต่ำและช่วยกระตุ้นการเติบโต นอกจากนี้ จากรายงานของ Clean Energy Canada ฉบับใหม่ คาดว่างานด้านเทคโนโลยีสะอาดจะเพิ่มขึ้นเกือบ 50% ภายในปี 2573 (ค.ศ.2030) และรวมถึงในตลาดโลกที่ผลิตภัณฑ์เทคโนโลยีสะอาดยังคงมีความต้องการอยู่ เศรษฐกิจแคนาดาจะเติบโตเพิ่มมากขึ้น

สำหรับปี 2564 แคนาดาลงทุนในเทคโนโลยีสะอาดจำนวน 17.6 พันล้านดอลลาร์แคนาดา เพื่อมุ่งบรรลุเป้าหมายปกป้องสภาพอากาศและโลก รวมถึง ผลักดันเศรษฐกิจและสร้างงาน การลงทุนจำนวนมหาศาลอย่างที่ไม่เคยมีมาก่อนทางด้านเทคโนโลยีสะอาดนี้ ยังเป็นการช่วยเหลือบริษัทและนักวิจัยในการวิจัยและพัฒนา และผลักดันให้แคนาดาอยู่ในฐานะผู้นำระดับโลกในด้านเทคโนโลยีสะอาดและการดำเนินการด้านสภาพอากาศ

ภาพ: vvstudio from www.freepik.com, Seagul from pixabay.com



• โครงการ Mission Innovation (MI)

Mission Innovation (MI) เป็นโครงการระดับโลกที่กระตุ้นการดำเนินการและการลงทุนในการวิจัย การพัฒนา และการสาธิต (demonstration) เพื่อให้ได้พลังงานสะอาดที่มีราคาไม่แพง ดึงดูดความสนใจ และสามารถเข้าถึงได้ ซึ่งการดำเนินการนี้จะช่วยเร่งให้ไปสู่เป้าหมายตามข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) และสู่เส้นทางการปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์

MI ได้เปิดตัวควบคู่ไปกับข้อตกลงปารีสในปี 2558 เป็นโครงการที่รวมหน่วยงานภาครัฐ บริษัท นักลงทุน และสถาบันการศึกษามารวมตัวกัน และเป็นแพลตฟอร์มความร่วมมือหลักระหว่างรัฐบาลที่พัฒนานวัตกรรมพลังงานสะอาด โดยกลุ่มสมาชิกประกอบด้วย 22 ประเทศและ European Commission เป็นตัวแทนกว่า 90% ของการลงทุนในด้านนวัตกรรมพลังงานสะอาดจากทั่วโลก และการลงทุนด้านนวัตกรรมพลังงานสะอาดของรัฐบาลสมาชิกปัจจุบันอยู่ที่ 5.8 พันล้านดอลลาร์แคนาดา ต่อปี ซึ่งสูงกว่าปี 2558 โดยแคนาดา ซิลี ฟินแลนด์ ญี่ปุ่น เนเธอร์แลนด์ นอร์เวย์ เกาหลีใต้ และอังกฤษ ได้เพิ่มระดับการลงทุนเป็น 2 เท่า เดนมาร์ก เยอรมนี สวีเดน และ European Commission ได้เพิ่มการลงทุนขึ้น 75% จากพื้นฐานในปี 2558

เป้าหมาย MI ระยะที่ 1 และการดำเนินการของแคนาดาที่ผ่านมา

-การลงทุนใน R&D ของภาครัฐ ในด้านพลังงานสะอาดเป็น 2 เท่าในระยะเวลา 5 ปี: แคนาดา ดำเนินการได้เกินเป้าหมายที่ตั้งไว้ มีการลงทุนใน R&D ด้านพลังงานสะอาดสูงถึง 786.8 ล้านดอลลาร์แคนาดา ซึ่งสูงกว่าเป้าหมายที่ตั้งไว้ 11.8 ล้านดอลลาร์แคนาดา

-เพิ่มความร่วมมือระหว่างประเทศเกี่ยวกับ R&D พลังงานสะอาด: แคนาดา มีส่วนร่วมใน Innovation Challenges (ICs) และเป็นผู้ร่วม IC4: เชื้อเพลิงชีวภาพที่ยั่งยืน และ IC6: วัสดุพลังงานสะอาด

-ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของภาคเอกชนและให้ทุนสนับสนุน R&D พลังงานสะอาด: แคนาดา เปิดตัวโครงการ Breakthrough Energy Solutions Canada เพื่อเพิ่มการลงทุนด้านพลังงานสะอาด และปรับขนาดการนำเทคโนโลยีสะอาดมาใช้

-เพิ่มความตระหนักในศักยภาพของนวัตกรรมด้านพลังงาน ควบคู่กับความคืบหน้า และโอกาส: แคนาดา เป็นเจ้าภาพ Mission Innovation Ministerial (MI-4) ครั้งที่ 4 ในปี 2562 ณ นครแวนคูเวอร์

ภาพ: Andrew Roberts from Unsplash.com



MI 2.0 - ทศวรรษแห่งนวัตกรรมพลังงานสะอาด

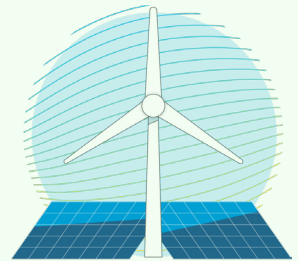
แคนาดา ในฐานะสมาชิกผู้ก่อตั้ง MI แสดงความเป็นผู้นำในการสนับสนุน MI ระยะแรก ซึ่งการดำเนินงานประสบความสำเร็จบรรลุตามเป้าหมาย และได้รับริเริ่มโครงการความร่วมมือกัน เช่น Break-through Energy Solutions Canada ที่เป็นโครงการสนับสนุนผู้ประกอบการและบริษัทของแคนาดา ในการพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานสะอาด ซึ่งจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั่วโลกได้เพิ่มมากขึ้นในภาคการผลิต พลังงานไฟฟ้า การขนส่ง และภายในอาคาร

เมื่อวันที่ 2 มิถุนายน 2564 แคนาดาได้เริ่มดำเนินการในเฟส 2 หรือ Mission Innovation 2.0 ทศวรรษแห่งนวัตกรรมพลังงานสะอาด โดยมี Natural Resources Canada เป็นผู้นำในการเปลี่ยนผ่านไปสู่อนาคตพลังงานคาร์บอนต่ำ และสนับสนุนความร่วมมือด้านพลังงานสะอาดระหว่างประเทศ โดยก้าวต่อไปของ MI จะมุ่งโฟกัสไปที่ผลลัพธ์ การดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อสนับสนุนการเติบโตโอกาสในการทำงาน และการเข้าถึงพลังงานสะอาด โดยมุ่งที่พลังงานสะอาด 3 ด้านหลัก คือ ระบบไฟฟ้า (Power System) ไฮโดรเจนสะอาด (Clean hydrogen) และการขนส่ง (Shipping) โดยแต่ละภารกิจนำโดยกลุ่มพันธมิตรของประเทศต่างๆ ที่รวมทั้งรัฐบาลและภาคเอกชน

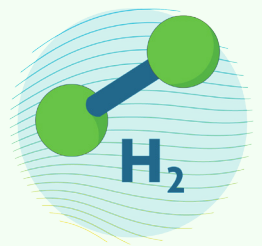
- Green Powered Future ซึ่งนำโดยออสเตรเลีย สหภาพยุโรป และอังกฤษ มีเป้าหมายพัฒนาระบบไฟฟ้าในพื้นที่ต่างๆ ที่จะสามารถผสมผสานการใช้พลังงานหมุนเวียนให้ได้มากที่สุดถึง 100% เช่น พลังงานลม และพลังงานแสงอาทิตย์
- Clean Hydrogen นำโดยจีน อิตาลี และอังกฤษ มีเป้าหมายที่จะทำให้ต้นทุนไฮโดรเจนสะอาดลดลง รวมถึง การพัฒนางานวิจัยและเทคโนโลยีไฮโดรเจน
- Zero-Emissions Shipping นำโดยเดนมาร์ก สหรัฐฯ และนอร์เวย์ ร่วมกับ Global Maritime Forum และ Maersk McKinney Moller Center for Zero Carbon Shipping ที่มีเป้าหมายสำหรับการขนส่งทางเรือที่สามารถใช้เชื้อเพลิงที่ไม่มีมลพิษ (เช่น ไฮโดรเจนสะอาด แอมโมเนีย และเมทานอล)
- Innovation Platform จะสร้างความเชื่อมั่นระดับโลกในโซลูชันพลังงานสะอาดที่เกิดขึ้นใหม่โดยการติดตามความก้าวหน้าของนวัตกรรม ยกกระดานการแลกเปลี่ยนความรู้และการทำงานร่วมกัน และทำงานร่วมกับนักลงทุน นักประดิษฐ์ และบริภาคเพื่อเร่งเทคโนโลยีสู่ตลาด

ที่มา:

- <https://www.forbes.com/sites/ankitmishra/2021/07/19/leading-experts-weigh-in-on-growing-canadas-cleantech-sector-post-covid-19/?sh=2c2902521bf4> , <http://mission-innovation.net/events/mi-6/>
- <https://www.canada.ca/en/services/science/innovation/clean-technology.html>
- <https://www.nrcan.gc.ca/climate-change/canadas-green-future/mission-innovation/18612>
- <http://www.mission-innovation.net/about-mi/overview/>



**GREEN POWERED
FUTURE MISSION**

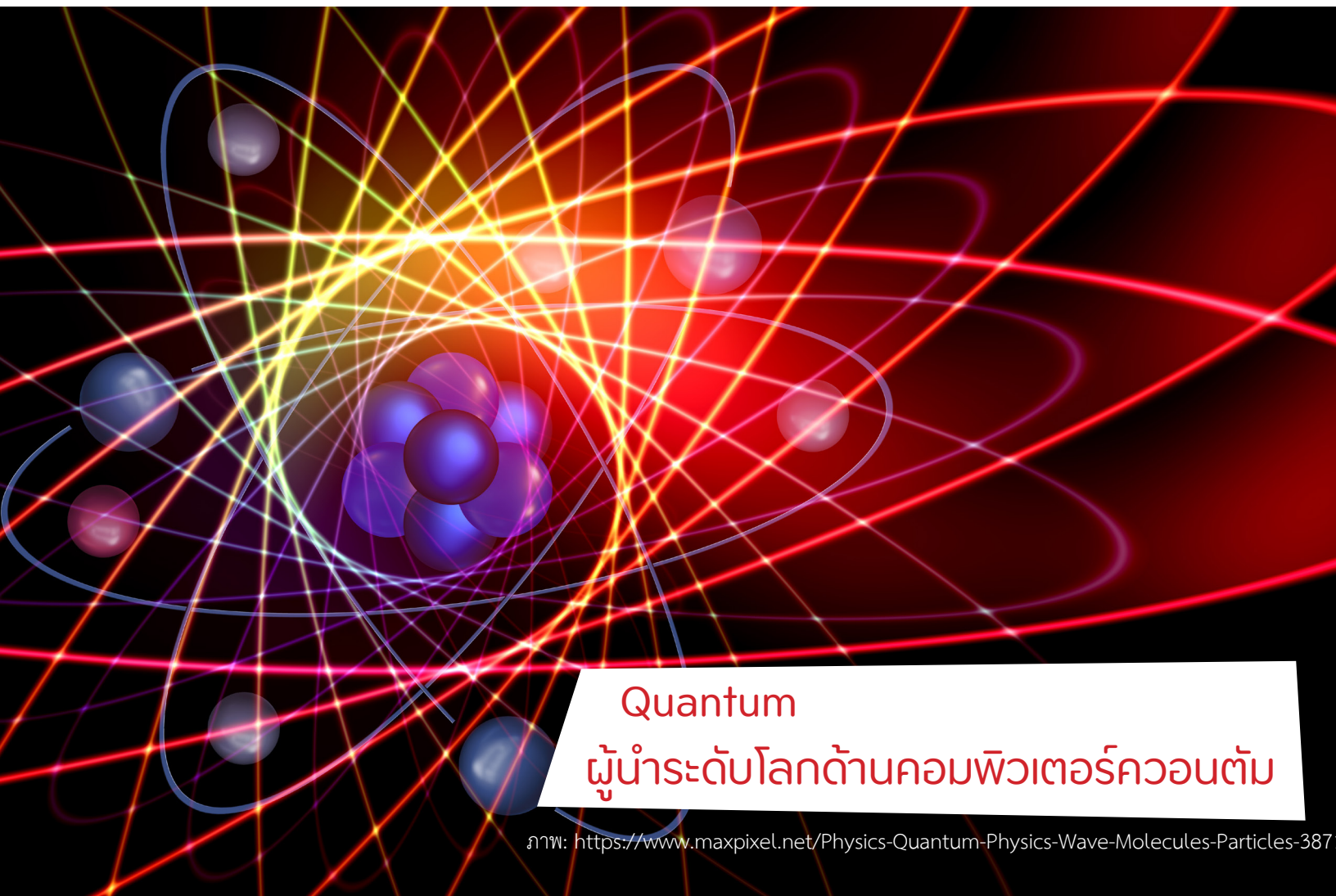


**CLEAN HYDROGEN
MISSION**



**ZERO-EMISSIONS
SHIPPING MISSION**





Quantum ผู้นำระดับโลกด้านคอมพิวเตอร์ควอนตัม

ภาพ: <https://www.maxpixel.net/Physics-Quantum-Physics-Wave-Molecules-Particles-387>

กระทรวงนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ และการพัฒนาเศรษฐกิจแคนาดา (Innovation, Science and Economic Development Canada) เป็นหน่วยงานหลักที่ส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมของแคนาดา โดยนโยบายในปัจจุบันได้มุ่งเน้นไปยังการสนับสนุนให้ภาคเอกชน พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ที่จะส่งผลดีต่อการขับเคลื่อนการเติบโตทางเศรษฐกิจและการจ้างงานที่ดีแบบยั่งยืน โดยรัฐบาลแคนาดาได้ตั้งกองทุนสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี และนวัตกรรมที่เรียกว่า Strategic Innovation Fund ให้กระทรวงดังกล่าวบริหารจัดการ ขึ้นเพื่อดึงดูดและสนับสนุนการลงทุนของภาคธุรกิจ ในการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ท้าทายและมีประสิทธิภาพในการพัฒนาภาคส่วนของเศรษฐกิจ โดยมีเป้าประสงค์ใน 5 แนวทาง



แนวทางที่ 1: ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาที่จะเร่งการถ่ายทอดเทคโนโลยีและการค้าผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และบริการที่เป็นนวัตกรรมใหม่

แนวทางที่ 2: อำนวยความสะดวกในการเติบโตและการขยายตัวของบริษัทในแคนาดา

แนวทางที่ 3: ดึงดูดและรักษาการลงทุนขนาดใหญ่ในแคนาดา

แนวทางที่ 4: การวิจัยอุตสาหกรรมขั้นสูง การพัฒนา และการสาธิตเทคโนโลยีผ่านความร่วมมือระหว่างภาคเอกชน นักวิจัย และองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร และ

แนวทางที่ 5: สนับสนุนระบบนิเวศนวัตกรรมขนาดใหญ่ระดับประเทศผ่านความร่วมมือที่ส่งผลกระทบสูงทั่วแคนาดา

กองทุนเป็นกองทุนที่ตั้งขึ้นมาเพื่อสนับสนุนการพัฒนานวัตกรรม. ในภาคเอกชนโดยเฉพาะ และกรณีตัวอย่างที่สำคัญ ก็คือการจัดสรรงบประมาณสนับสนุนธุรกิจในแวดวงการพัฒนาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ควอนตัม ทั้งนี้ เมื่อวันที่ 21 มีนาคม 2564 นาย François-Philippe Champagne รัฐมนตรีนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรม ได้ประกาศจัดสรรเงิน 40 ล้านดอลลาร์แคนาดา ผ่านกองทุน Strategic Innovation Fund ให้กับ บริษัท D-Wave Systems Inc. เมือง Burnaby รัฐบริติชโคลัมเบีย ซึ่งเป็นหนึ่งในบริษัทด้านนวัตกรรมและทรัพย์สินทางปัญญาที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของแคนาดา การสนับสนุนนี้จะสนับสนุนโครงการพัฒนาระบบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ควอนตัม ที่มีมูลค่ารวม 120 ล้านดอลลาร์แคนาดา เพื่อเพื่อให้มั่นใจว่าแคนาดาจะยังคงอยู่ในระดับแนวหน้าของการพัฒนาเทคโนโลยีควอนตัม

โครงการนี้ จะช่วยให้ D-Wave ได้รับประโยชน์จากเทคโนโลยีควอนตัมมากกว่าคอมพิวเตอร์แบบคลาสสิก โดยเพิ่มความสามารถในการประมวลผลและพลังการประมวลผลของระบบปัจจุบัน ด้วยโครงการนี้ D-Wave จะอยู่ในตำแหน่งที่ดีในการนำระบบควอนตัมยุคหน้าออกสู่ตลาด ซึ่งสามารถปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต นวัตกรรม และความสามารถในการวิเคราะห์ทั่วทั้งเศรษฐกิจของแคนาดา การลงทุนนี้จะช่วยให้ D-Wave สามารถเข้าถึงบริการบนระบบคลาวด์ได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับบริษัทขนาดเล็กและขนาดกลางในแคนาดาที่จะได้รับประโยชน์จากการเข้าถึงศักยภาพของการประมวลผลแบบควอนตัม ซึ่งจะช่วยเสริมความแข็งแกร่งให้กับระบบนิเวศนวัตกรรมของแคนาดา และเร่งการจำหน่ายบริการคอมพิวเตอร์ควอนตัมในเชิงพาณิชย์

ภาพ: <https://www.maxpixel.net/Wave-Big-Bang-Particles-Explosion-Quantum-Physics-5176090>

โครงการของ D-Wave ก่อให้เกิดการจ้างงาน 200 ตำแหน่ง และใช้เงินมากกว่า 480 ล้านดอลลาร์แคนาดาในการวิจัยและพัฒนา นาย Champagne กล่าวว่า “เทคโนโลยีควอนตัมและปัญญาประดิษฐ์เป็นส่วนสำคัญในแผนของรัฐบาลของเราในการทำให้เศรษฐกิจหลังโควิดแข็งแกร่งขึ้นกว่าที่เคย การลงทุนใน D-Wave นี้จะช่วยให้แคนาดาอยู่ในระดับแนวหน้าของการพัฒนาเทคโนโลยีควอนตัม และจะสร้างงานและโอกาสใหม่ๆ ที่จะช่วยชาวแคนาดาและทำให้เศรษฐกิจมีความยืดหยุ่นมากขึ้น”

จนถึงปัจจุบัน D-Wave เป็นบริษัทแรกและแห่งเดียวในโลกที่นำคอมพิวเตอร์ควอนตัมออกสู่ตลาดซึ่งสามารถใช้งานแอปพลิเคชันจริงในการผลิตได้ คอมพิวเตอร์ควอนตัมมีศักยภาพให้เป็นประโยชน์ในกรณีการรักษาผู้ป่วย ในช่วงการแพร่ระบาด ที่จะช่วยกำหนดแนวทางและเป้าหมายสำหรับการใช้ยาในผู้ป่วยเฉพาะรายจากการประมวลผลที่รวดเร็วและแม่นยำ ทำให้เส้นทางการจัดส่งเร็วขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ การใช้ควอนตัม ยังช่วยเสริมสร้างความปลอดภัยทางไซเบอร์ไปจนถึงการคาดการณ์สภาวะแวดล้อมและการจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่างๆ

เป็นที่คาดการณ์ว่า ตลาดคอมพิวเตอร์ควอนตัมทั่วโลกจะเติบโตเป็น 50,000 ล้านดอลลาร์แคนาดาภายในปี 2573 นอกจากนี้ โครงการนี้ยังได้รับความช่วยเหลือจาก Sustainable Development Technology Canada และรัฐบาลบริติชโคลัมเบียด้วย เนื่องจากอยู่ในกลยุทธ์จากแผนยุทธศาสตร์เศรษฐกิจด้านอุตสาหกรรมดิจิทัลและยุทธศาสตร์ความมั่นคงทางไซเบอร์แห่งชาติ นอกจากนี้ ยังสนับสนุนลำดับความสำคัญที่กำหนดไว้ในแผนนวัตกรรมและทักษะของรัฐบาลแคนาดา เช่น การช่วยพัฒนาแรงงานที่มีทักษะสูงและการวิจัยที่ก้าวหน้าในเทคโนโลยีพื้นฐานใหม่ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเติบโตทางเศรษฐกิจและนวัตกรรมในอนาคต

นอกจากกองทุน Strategic Innovation Fund แล้ว ยังมีโครงการและกองทุนอื่นๆ ที่จะช่วยสนับสนุนให้ภาคธุรกิจสร้างสรรค์นวัตกรรม สร้างงาน และทำให้เศรษฐกิจของแคนาดาเติบโต ด้วยระบบเครือข่ายที่เรียบง่ายและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะผ่านเว็บไซต์ระบบ ที่ใช้ชื่อว่า Business Benefit Finder ซึ่งเป็นเวทีสามารถจับคู่ธุรกิจกับโปรแกรมและบริการที่เหมาะสมที่สุดได้ในเวลาที่รวดเร็ว และเป็นตัวอย่างของโครงการประชารัฐเต็มรูปแบบที่แท้จริงของประเทศพัฒนาแล้ว

ที่มา:

-<https://www.canada.ca/en/innovation-science-economic-development/news/2021/03/government-of-canada-contribution-strengthens-canadas-position-as-a-global-leader-in-quantum-computing.html>
-https://www.investcanada.ca/programs-incentives/strategic-innovation-fund?creative=491153183428&keyword=strategic%20innovation%20fund&matchtype=e&network=g&device=c&gclid=EAlaIqObChMIyoXswMLK8gIVGXIGCh3TLghsEAAyASAAEgL3y_D_B

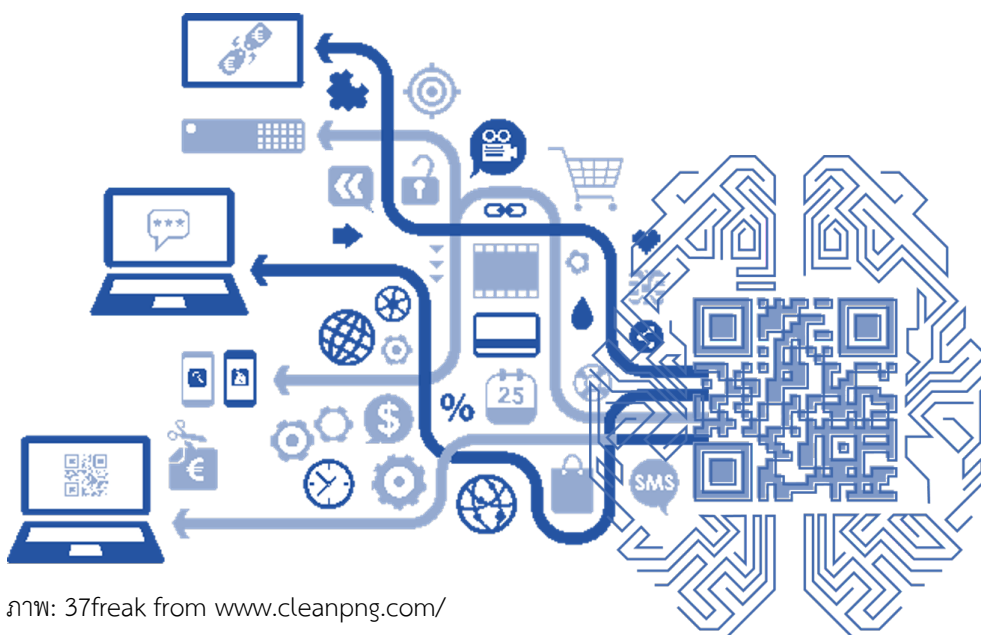


Artificial Intelligence แคนาดาศูนย์กลางการพัฒนา AI

ภาพ: starline from www.freepik.com

Artificial Intelligence (AI) หรือปัญญาประดิษฐ์ เป็นหนึ่งในการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีที่ยิ่งใหญ่ที่สุดในยุคปัจจุบัน เป็นเทคโนโลยีที่ซับซ้อนที่เริ่มมีบทบาทสำคัญในทุกภาคส่วนอย่างชัดเจนมากขึ้น AI ในปัจจุบันส่วนใหญ่ใช้เทคนิค machine learning ที่เป็นการใช้ซอฟต์แวร์ที่สามารถเรียนรู้จากข้อมูลที่ป้อนเข้าไปได้ ที่ถูกใช้ในแอปพลิเคชันหลากหลายที่เราใช้อยู่กันในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็น Facebook, Siri, Alexa, chatbots ของศูนย์บริการลูกค้า รวมถึง การใช้งานในอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม การแพทย์ และการเงินที่มีมากขึ้นเรื่อยๆ

แคนาดากำลังเติบโตในฐานะผู้นำระดับโลกด้าน AI โดยมีนักประดิษฐ์เทคโนโลยี AI ชั้นนำของโลก และมีศูนย์กลางการพัฒนา AI อย่างเมือง Waterloo ที่มีบริษัทมากกว่า 90 แห่งในคลัสเตอร์ และเมืองออตตาวา รัฐออนแทรีโอที่ได้รับความสนใจจากบริษัทยักษ์ใหญ่ด้านเทคโนโลยีอย่าง Intel, Microsoft และ Uber เข้าลงทุน



ภาพ: 37freak from www.cleanpng.com/

แคนาดาสร้างระบบนิเวศที่หลากหลายที่สนับสนุนการวิจัย การเริ่มต้นและการขยายขนาดธุรกิจ โดยรัฐบาลจัดสรรเงินทุน เพื่อขยายโอกาสในการคิดค้นพัฒนา โดยงบประมาณปี 2564 เสนอให้จัดสรรเงิน 443.8 ล้านดอลลาร์แคนาดาในระยะเวลาสิบปี เริ่มในปี 2564-2565 เพื่อสนับสนุนยุทธศาสตร์ Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy โดยมี Advisory Council on Artificial Intelligence หรือสภาที่ปรึกษาทางด้านปัญญาประดิษฐ์ ที่ทำหน้าที่ให้คำแนะนำต่อรัฐบาลแคนาดา ในการสร้างจุดแข็ง และความเป็นผู้นำระดับโลกในด้าน AI สร้างโอกาสในการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เป็นประโยชน์ต่อชาวแคนาดา รวมถึง จะเป็นจุดศูนย์รวมผู้เชี่ยวชาญด้าน AI ชื่นนำทั้งจากภาคอุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา และรัฐบาล

นอกจากนี้ ยังมี Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI – “gee-pay”) หน่วยงานที่ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ โดยสนับสนุนการวิจัยที่ทันสมัยที่เกี่ยวข้องกับ AI โดย GPAI สร้างขึ้นจากความมุ่งมั่นร่วมกันตามคำแนะนำของ OECD เพื่อการพัฒนาความเชี่ยวชาญด้าน AI ให้แก่ทุกภาคส่วน ส่งเสริมความร่วมมือและลดความซับซ้อนในการทำงานร่วมกันระหว่างประเทศ โดยมี 15 ประเทศที่ร่วมริเริ่ม GPAI ได้แก่ ออสเตรเลีย แคนาดา ฝรั่งเศส เยอรมนี อินเดีย อิตาลี ญี่ปุ่น เม็กซิโก นิวซีแลนด์ สาธารณรัฐเกาหลี สิงคโปร์ สโลวีเนีย สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป (บราซิล เนเธอร์แลนด์ โปแลนด์ และสเปนเพิ่มเข้าร่วมในเดือนธันวาคม 2563) ในช่วง 2-3 ปีแรกนี้ GPAI จัดตั้งคณะทำงาน 4 กลุ่ม เน้นใน 4 ประเด็นหลัก คือ 1) Responsible AI (รวมถึง การใช้ AI และการตอบสนองต่อโรคระบาด) มีศูนย์อยู่ที่เมืองมอนทรีออล แคนาดา 2) Data governance มีศูนย์อยู่ที่เมืองมอนทรีออล แคนาดา 3) Future of work มีศูนย์อยู่ที่นครปารีส ฝรั่งเศส 4) Innovation and commercialization มีศูนย์อยู่ที่นครปารีส ฝรั่งเศส

ที่มา:

-<https://panamericanworld.com/en/magazine/startups/canada-artificial-intelligence-2/#:~:text=11%20min%205593-,Canada%20is%20emerging%20as%20a%20global%20leader%20in%20Artificial%20Intelligence,the%20list%20is%20rapidly%20growing>

-<https://panamericanworld.com/en/magazine/business/canada-artificial-intelligence/>

-<http://www.ic.gc.ca/eic/site/132.nsf/eng/home>

-<https://www.canada.ca/en/department-finance/news/2021/04/budget-2021-building-an-innovation-economy-of-the-future.html>

-<https://gpai.ai/>



ภาพ: Knotty from www.cleanpng.com/



Research Security การปกป้องภัยคุกคามงานวิจัย

งานวิจัยแบบเปิดกว้างและการทำงานร่วมกันเป็นสิ่งช่วยขยายขอบเขตของวิทยาศาสตร์และจัดการกับความท้าทายทางเศรษฐกิจและสังคมที่ซับซ้อนในสังคมปัจจุบัน แคนาดาเล็งเห็นว่า งานวิจัยแบบเปิดกว้างนี้ จึงเป็นตัวขับเคลื่อนงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่สำคัญ แต่ทั้งนี้ ปัญหาที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นการขโมยไอเดียหรือข้อมูลงานวิจัยหรือนวัตกรรม การแทรกแซงหรือการเข้าถึงข้อมูลโดยไม่ได้รับความยินยอม การสูญเสียโอกาสในการจดสิทธิบัตร/ทรัพย์สินทางปัญญา รวมถึง การเสียชื่อเสียง และโอกาสในทางการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากพันธมิตรทางการค้าสูญเสียความมั่นใจในความสามารถของประเทศในการคุ้มครองงานวิจัย เป็นปัญหาที่รัฐบาลแคนาดาตระหนักถึงและหาแนวทางปกป้องงานวิจัย

โครงการ Safeguarding Science จึงได้ถูกริเริ่มขึ้น ตั้งแต่ปี 2016 โดยมี Public Safety Canada เป็นผู้นำโครงการ ร่วมด้วยหน่วยงานภาครัฐอื่น ได้แก่ Public Health Agency of Canada, Canadian Nuclear Safety Commission, Global Affairs Canada, Canada Border Services Agency, Innovation, Science and Economic Development Canada, Royal Canadian Mounted Police

โครงการ Safeguarding Science มีการนำเสนอการประชุมเชิงปฏิบัติการระหว่างสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิทยาศาสตร์ทั่วประเทศในแคนาดา มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องจนกลายเป็นโครงการที่มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์และสร้างความตระหนักรู้ เกี่ยวกับแนวทางการปกป้องและคุ้มครองงานวิจัยในทุกสาขาในแคนาดา โดยเฉพาะด้านสารเคมี วัสดุและนิวเคลียร์ ที่เป็น ‘dual-use’ (เป็นการใช้ผลิตภัณฑ์ ความรู้ หรือเทคโนโลยีที่อิงจากงานวิจัย ซึ่งดำเนินการเพื่อวัตถุประสงค์ที่ขบถด้วยกฎหมาย แต่ทั้งนี้ ก็อาจนำไปสู่การใช้ผิดกฎหมายและ/หรือมุ่งร้ายใช้ประโยชน์จากผู้อื่น หรือคุกคามสุขภาพของประชาชนหรือความมั่นคงของชาติ) ที่อาจจะนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์/ผลิตอาวุธ โดยโครงการนี้ จะเป็นกลไกที่ช่วยให้รับรู้และลดความเสี่ยงที่นักวิจัย หรือสถาบันต่างๆ ในแคนาดากำลังเผชิญอยู่

ที่มา:

-<https://www.publicsafety.gc.ca/cnt/ntnl-scrtr/cntr-trrrsm/cntr-prlfrtn/sfgrdng-scnc/index-en.aspx>

ภาพ:

-Julyet from www.cleanpng.com

-vectorjuice - www.freepik.com



ภาพ: Gerd Altmann from www.pixabay.com

Strategic Science Fund

กองทุน Strategic Science Fund (SSF) เป็นแนวทางใหม่ในการพัฒนาประสิทธิภาพของการลงทุนของรัฐบาลกลางในการสนับสนุนองค์กรอิสระด้านวิทยาศาสตร์และการวิจัย โดย SSF กำหนดกรอบการจัดสรรเงินทุนของรัฐบาลกลางให้กับองค์กรอิสระเหล่านี้ รวมถึงกระบวนการแข่งขันที่โปร่งใส โดยองค์กรที่มีสิทธิ์เข้าร่วมนั้น จะต้องเป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่จัดตั้งขึ้นในแคนาดา ที่ไม่สามารถเข้าถึงโครงการระดมทุนอื่นๆ ของรัฐบาลกลางได้ โดยองค์กรที่ได้รับคัดเลือกจะได้รับเงินทุนสนับสนุนจาก SSF เป็นระยะเวลาสูงสุด 5 ปี โดยเริ่มตั้งแต่เดือนเมษายน 2567

วัตถุประสงค์ของ SSF:

- ยกระดับงานวิจัย: เพิ่มคุณภาพของงานวิจัยให้อยู่ในระดับแนวหน้าของโลก เป็นผู้นำในการวิจัยด้านสุขภาพ ความเป็นอยู่ที่ดีทางสังคมและเศรษฐกิจของชาวแคนาดา
- การพัฒนาความสามารถ: พัฒนา ดึงดูด และดูแลผู้ที่มีความสามารถด้านการวิจัยและนวัตกรรม
- การระดมความรู้: การแลกเปลี่ยนผลงานวิจัย และการแปลงความรู้ไปสู่การปฏิบัติจริงในแคนาดาและต่างประเทศ
- ส่งเสริมวัฒนธรรมด้านวิทยาศาสตร์: เสริมสร้างการตัดสินใจตามหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ การพัฒนาทักษะด้านนวัตกรรม และวัฒนธรรมวิทยาศาสตร์



เมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2564 นาย François-Philippe Champagne รัฐมนตรีว่าการกระทรวงนวัตกรรม วิทยาศาสตร์ และอุตสาหกรรม พร้อมด้วยนาย Patty Hajdu รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศการเปิดรับสมัคร Strategic Science Fund (SSF) รอบใหม่ โดยองค์กรที่สนใจสามารถส่งหนังสือแสดงเจตจำนง (Letter of Intent) ได้จนถึงเดือน พฤศจิกายน 2564 และกำหนดส่งใบสมัครแบบเต็มภายในกุมภาพันธ์ 2565 (ทั้งนี้ รอการยืนยันจากทางแคนาดา)

โดยผลลัพธ์ที่คาดว่าจะได้รับ:

- ผลที่เกิดขึ้นทันที (Immediate): มีการดำเนินการวิจัย การฝึกอบรม และการเรียนรู้แบบสหวิทยาการ เกิดความร่วมมือระหว่างสถาบันการศึกษา สถาบันวิจัย หน่วยงานไม่แสวงหากำไร ภาครัฐและเอกชน และองค์กรระหว่างประเทศ
- ผลที่เกิดขึ้นในระดับกลาง (Intermediate): ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้ถูกนำไปผลิต เผยแพร่ และพัฒนาให้กับกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย
- ผลที่เกิดขึ้นในระดับสูง (Ultimate): การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมก่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ อีกทั้ง บุคลากรพัฒนาทักษะเพื่อตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมและสังคมได้



ที่มา:

-<https://www.ic.gc.ca/eic/site/155.nsf/eng/00004.html>
-<https://www.ic.gc.ca/eic/site/155.nsf/eng/00006.html#s1.2>

ภาพ:

-rawpixel.com from www.freepik.com
-Gerd Altmann from www.pixabay.com



Equity, Diversity and Inclusion

จากสถานการณ์การระบาดใหญ่ของ COVID-19 ที่เกิดขึ้นทั่วโลก ส่งผลกระทบให้เกิดการเหยียดเชื้อชาติและการแบ่งแยกเพิ่มมากขึ้นตามข่าวที่เห็นในช่วงที่ผ่านมา รัฐบาลหลายประเทศออกนโยบายเพื่อเน้นสิทธิความเท่าเทียม และบูรณาการ Canada Research Coordinating Committee (CRCC) หน่วยงานของรัฐบาลกลางแคนาดาที่ทำหน้าที่ส่งเสริมความสำคัญของงานวิจัย ประสานงานด้านนโยบายและโครงการของหน่วยงานให้ทุนวิจัยของรัฐบาลกลางแคนาดา โดยในปี 2561 CRCC ได้หารือร่วมกับหน่วยงานวิจัยต่างๆ ทั่วแคนาดา เกี่ยวกับอุปสรรคที่เกิดขึ้นกับกลุ่มผู้ด้อยโอกาส กลไกในการเข้าถึงเงินทุนและโอกาสการผลักดันวิจัยที่ยุติธรรมยิ่งขึ้น โดยการหารือนี้ ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานเงินทุนหลักของรัฐบาลกลางแคนาดา (Tri-Agency) ที่ประกอบด้วย 3 หน่วยงาน คือ Canadian Institutes of Health Research (CIHR), Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) และ Social Sciences and Humanities Research Council (SSHRC) ริเริ่มหลายโครงการเพื่อส่งเสริม EDI โดยในเดือนเมษายน 2564 นี้ CRCC ได้ออกแผนปฏิบัติการ Tri-Agency Equity, Diversity, and Inclusion Action Plan โดยใช้เป็นแนวปฏิบัติของหน่วยงาน เพื่อความเท่าเทียมในงานวิจัย มุมมองและความคิดที่หลากหลาย การร่วมมือกันเพื่อลดอุปสรรคในการทำงาน สร้างระบบนิเวศงานวิจัยที่แข็งแกร่ง และตอบสนองต่อความท้าทายทั้งระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับโลก



ภาพ: Dbrena, Joelosteen from www.cleanpng.com/



นอกเหนือจาก แผนปฏิบัติการ Tri-Agency Equity, Diversity, and Inclusion Action Plan ยังมีโครงการอื่นๆ ที่สนับสนุน EDI อาทิ New Frontiers in Research Fund (NFRF) ที่ได้เปิดตัวมาตั้งแต่ปี 2561 เพื่อสนับสนุนการวิจัยแบบสหวิทยาการระดับชั้นนำของโลก ระดับนานาชาติ ที่มีความเสี่ยงสูง/ให้ผลตอบแทนสูง (high-risk/high-reward) โดย NFRF ได้รับเงินงบประมาณ 275 ล้านดอลลาร์แคนาดาสำหรับการดำเนินการ 5 ปี (ปี 2561-2562 ถึง 2565-2566) โดยมุ่งเน้นเป้าหมาย:

- Exploration: การค้นหาเพื่อสร้างโอกาสสำหรับชาวแคนาดาในการดำเนินการวิจัยแบบสหวิทยาการที่มีความเสี่ยงสูงและให้ผลตอบแทนสูง
- Transformation: การเปลี่ยนแปลงให้การสนับสนุนในวงกว้างสำหรับแคนาดา เพื่อสร้างความแข็งแกร่งและความเป็นผู้นำในการวิจัยแบบสหวิทยาการและการเปลี่ยนแปลงในงานวิจัย
- International: การทำงานร่วมกับนานาชาติประเทศจะช่วยเพิ่มโอกาสสำหรับนักวิจัยชาวแคนาดาในการเข้าร่วมโครงการระหว่างประเทศ
- Special Calls: โครงการพิเศษเพื่อสนับสนุนการวิจัยที่เกิดขึ้นใหม่ตามความจำเป็น

ที่มา:

-<https://www.canada.ca/en/research-coordinating-committee/priorities/equity-diversity-inclusion-research.html>

-<https://www.sshrc-crsh.gc.ca/funding-financement/nfrf-fnfr/index-eng.aspx>

-https://www.nserc-crsng.gc.ca/Media-Media/NewsDetail-DetailNouvelles_eng.asp?ID=1251

ภาพ:

-Cbear from www.cleanpng.com

-pikisuperstar from: www.freepik.com



ความสำเร็จของแคนาดาในช่วงปีที่ผ่านมา

Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) หนึ่งในสามหน่วยงานสนับสนุนเงินทุนทางของแคนาดา ที่สนับสนุนความคิดอิสระและเปิดกว้างให้แก่ นักวิทยาศาสตร์และนักนวัตกรรมเพื่อให้เกิดการพัฒนาที่ยิ่งใหญ่ สนับสนุนเยาวชนที่มีความสามารถและสร้างโอกาส เพื่อปั้นให้เยาวชนเหล่านี้เป็นนักวิทยาศาสตร์และวิศวกรรุ่นต่อไป รวมถึง NSERC ช่วยเชื่อมโยงองค์กรต่างๆ ให้เกิดการทำงานร่วมกัน ทั้งมหาวิทยาลัย สถาบัน ภาครัฐกิจ และหน่วยงานไม่หวังผลกำไร เพื่อจัดอุปสรรค พัฒนาโอกาส และดึงดูดผู้เชี่ยวชาญใหม่ๆ นอกจากนี้ NSERC ได้มอบรางวัลให้แก่ นักวิทยาศาสตร์และวิศวกรระดับแนวหน้าของแคนาดาที่มีความเป็นเลิศด้านการวิจัย ประสบความสำเร็จในการค้นพบนวัตกรรม ในเดือนพฤศจิกายน 2563 NSERC ได้มอบ 2 รางวัลให้แก่ นักวิทยาศาสตร์ที่ทรงคุณวุฒิ ได้แก่



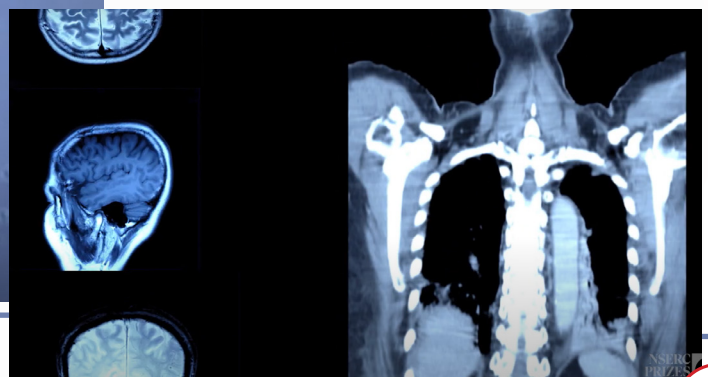
ภาพ: Dr. Molly Shoichet

<https://shoichetlab.utoronto.ca/news/biomaterials/>

ปลุกเซลล์บนจานเพาะเชื้อซึ่งเป็นการเติบโตในรูปแบบ 2 มิติ แต่ทั้งนี้ มนุษย์เราเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีการเติบโตแบบ 3 มิติ ดังนั้นการศึกษาและเลียนแบบการเติบโตของเซลล์มนุษย์ที่เหมือนที่สุดจึงจำเป็นต้อง

o Dr. Molly Shoichet อาจารย์จากภาควิชาวิศวกรรมเคมีและเคมีประยุกต์ มหาวิทยาลัยโตรอนโต ผู้ได้รับรางวัล Gerhard Herzberg Canada Gold Medal for Science and Engineering ประจำปี 2563 ซึ่งเป็นรางวัลอันทรงเกียรติที่สุดของแคนาดาที่มอบให้แก่ นักวิทยาศาสตร์ มีมูลค่าสูงถึง 1 ล้านดอลลาร์แคนาดา

แรงบันดาลใจของ Dr. Shoichet เริ่มต้นจากอาชีพการทำงาน ที่มุ่งมั่นในด้านวิศวกรรมของยาในอนาคตที่นำไปสู่การคิดค้นที่น่าทึ่ง ที่ผ่านมานักวิทยาศาสตร์สามารถ



มีสภาพแวดล้อมที่เสมือนจริง ซึ่ง Dr. Shoichet ได้คิดค้นไฮโดรเจล (Hydrogels) ที่ช่วยให้เซลล์มนุษย์เติบโตในสภาพแวดล้อม 3 มิติ (three-dimensional environments) โดยความสำเร็จในการทดสอบการใช้ไฮโดรเจล ได้นำไปทดลองปลูกถ่ายสเต็มเซลล์ เพื่อศึกษาการฟื้นฟูการมองเห็น การซ่อมแซมเซลล์สมองที่ได้รับบาดเจ็บจากโรคหลอดเลือดสมอง และไขสันหลังที่ได้รับบาดเจ็บ/ที่ได้รับอันตราย นอกจากนี้ มีการทดสอบโดยเลียนแบบสภาวะโรคปอดที่ไม่ได้พบบ่อย เพื่อทดสอบยาหลายร้อยชนิดที่สามารถใช้ในการรักษา ซึ่งทำให้การทดสอบสามารถดำเนินไปได้อย่างรวดเร็วและละเอียดกว่าการทดสอบแบบเดิม ช่วยให้นักวิจัยได้รับข้อมูลเชิงลึกที่ไม่เคยทำได้มาก่อน นำไปสู่การใช้งานที่พลิกโฉมวงการในด้านวิศวกรรมเนื้อเยื่อ การปฏิรูปทางการแพทย์ และการทดสอบยา

ที่มา:

-https://www.nserc-crsng.gc.ca/Prizes-Prix/Herzberg-Herzberg/Profiles-Profils/Shoichet-Shoichet_eng.asp

-https://www.nserc-crsng.gc.ca/Prizes-Prix/Index_eng.asp

o **Dr.Karen Maxwell** อาจารย์จากภาควิชาชีวเคมี มหาวิทยาลัยโตรอนโต ผู้ได้รับรางวัล John C. Polanyi Award ในปี 2563 Dr.Maxwell และทีมได้ค้นพบว่า อัตราการดื้อยาปฏิชีวนะเชื่อเชื้อเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการรักษาต่างๆ ที่รวมถึง การใช้เคมีบำบัด การปลูกถ่าย และการทำศัลยกรรม ทำให้เราไม่สามารถป้องกันการติดเชื้อได้ Dr.Maxwell ได้ศึกษาเกี่ยวกับแบคทีริโอเฟจ (bacteriophage) ซึ่งเป็นไวรัสที่อาศัยอยู่กับแบคทีเรีย เพื่อการเติบโตและเพิ่มจำนวน โดยทำการศึกษาแบคทีเรียในดินที่มีชื่อว่า Streptomyces เพื่อศึกษาว่าแบคทีเรียประเภทนี้ ป้องกันแบคทีริโอเฟจได้อย่างไร



ภาพ: Dr. Karen Maxwell

<https://www.utoronto.ca/celebrates/karen-maxwell-receives-john-c-polanyi-award>

แบคทีเรียมีระบบภูมิคุ้มกันเช่นเดียวกับสิ่งมีชีวิตอื่นๆ โดย Dr.Maxwell และทีมได้ศึกษาแบคทีเรีย Streptomyces ที่อาศัยในดินที่สามารถผลิตสารชะลอการเพิ่มจำนวนของไวรัส ซึ่งเป็นกระบวนการป้องกันตนเองจากการติดเชื้อ เช่นเดียวกับระบบ CRISPR-Cas ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายในปัจจุบัน ที่ภูมิคุ้มกันของแบคทีเรียจัดการกับ DNA ของไวรัสที่บุกรุกเข้ามา การค้นพบของ Dr. Maxwell ในครั้งนี้จะนำไปสู่วิธีการใหม่ในการตรวจหายาที่อาจเป็นประโยชน์สำหรับการรักษามะเร็งในมนุษย์และการติดเชื้อไวรัสต่อไป

ที่มา:

-https://www.nserc-crsng.gc.ca/Prizes-Prix/Polanyi-Polanyi/Profiles-Profils/Maxwell-Maxwell_eng.asp

Friend of Thai Science 2021



ภาพ: Dr. Roman George Szumski (Hon), MD, FRCPC รองประธานสภาวิจัยแห่งชาติแคนาดา

เมื่อวันที่ 29 กันยายน 2564 นายกัลยาณะ วิภัติภูมิประเทศ เอกอัครราชทูต ณ กรุงออตตาวา ได้อนุเคราะห์สำนักงานที่ปรึกษาการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในการจัดพิธีมอบรางวัล Friend of Thai Science 2021 และให้เกียรติเป็นผู้แทน ศาสตราจารย์นายแพทย์ สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มอบรางวัลดังกล่าวให้แก่ Dr. Roman George Szumski (Hon), MD, FRCPC รองประธานสภาวิจัยแห่งชาติแคนาดา (National Research Council Canada - NRC) ผู้มีบทบาทสำคัญในการช่วยผลักดันให้เกิดการลงนามบันทึกความเข้าใจว่าด้วยความร่วมมือด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ระหว่างกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งราชอาณาจักรไทยกับสภาวิจัยแห่งชาติแคนาดา และผลักดันความร่วมมือในด้านการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการมอบรางวัลนี้ถือเป็นหนึ่งในกิจกรรมเฉลิมฉลองความสัมพันธ์ไทย-แคนาดา ครบ 60 ปี

Friend of Thai Science 2021 โดย ดร.เศรษฐพันธ์ กระจำวงศ์ อัครราชทูตที่ปรึกษา (ฝ่ายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม) ประจำสถานเอกอัครราชทูต ณ กรุงวอชิงตัน ซึ่งมีเขตอาณาดูแลรับผิดชอบแคนาดา เป็นผู้เสนอชื่อ Dr. Szumski สู่การพิจารณา และเป็นผู้เชิญรางวัลดังกล่าวไปยังกรุงออตตาวา โดยหลังพิธีมอบรางวัล ท่านเอกอัครราชทูตฯ ได้เป็นเจ้าภาพเลี้ยงอาหารกลางวัน ณ ทำเนียบเอกอัครราชทูต โดยมี Dr. Zoltan Mester หัวหน้างานวิจัยด้านมาตรวิทยา พร้อมคู่สมรสชาวไทย ดร.ปารมี คุ่มครอง อดีตเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย และผู้แทนจากกระทรวงการต่างประเทศแคนาดา ได้แก่ Mr. Stephane Lessard ผู้อำนวยการบริหารกรมวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม Mrs. Claude Bibeau รองผู้อำนวยการบริหารฝ่ายความร่วมมือกับเอเชียและอิสราเอล Dr. Szumski กล่าวถึงความผูกพันที่มีต่อประเทศไทย และขอขอบคุณมายังท่านปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ในการมอบรางวัลดังกล่าวให้ในฐานะชาวแคนาดาคนแรกที่ได้รับรางวัลนี้





นายกัลยาณะ วิภัติภูมิประเทศ เอกอัครราชทูต ณ กรุงออตตาวา เป็นผู้แทน ศาสตราจารย์นายแพทย์ สิริฤกษ์ ทรงศิวิไล ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม มอบรางวัล Friend of Thai Science 2021 ให้แก่ Dr. Roman George Szumski รองประธานสภาวิจัยแห่งชาติแคนาดา ณ ทำเนียบเอกอัครราชทูตฯ พร้อมทั้งเป็น”เจ้าภาพเลี้ยงอาหารกลางวัน แก่ผู้เข้าร่วมพิธีมอบรางวัลดังกล่าว



Vice-President of Life Sciences Dr. Roman Szumski receives the Friend of Thai Science Award

From International Relations Office
Published 2021-10-06

Dr. Roman Szumski, Vice-President, Life Sciences accepting the Friend of Thai Science Award from Ambassador H.E. Kallayana Vipattipumipraties.

This year marks the 60th anniversary of Canadian diplomatic relations with Thailand. As part of this milestone celebration, on September 29, Vice-President of Life Sciences Dr. Roman Szumski received the Friend of Thai Science Award for his contributions to the NRC's international collaborations with Thailand. As Champion for most NRC-Asia relations, Dr. Szumski has worked with the NRC's International Relations Office to drive research excellence between Canada and Asia for more than 14 years.

"I am deeply honoured and grateful for this distinctive award that Thailand's Ministry of Higher Education, Science, Research and Innovation has presented to me," Dr. Szumski says. "It means a lot, especially as it represents the rich people-to-people ties and deep-rooted collaboration that characterizes Canada and Thailand relations. This award is not only mine but highlights the efforts of NRC employees involved in promoting science through international linkages to elevate the NRC's stature internationally."

The award ceremony took place at the Thai Embassy in Ottawa with Ambassador H.E. Kallayana Vipattipumipraties and representatives from Global Affairs Canada. This provided a great networking opportunity for some NRC researchers from the Metrology and Energy, Mining and Environment Research Centres to showcase their current collaborative projects with Thailand.

"Dr. Szumski is so deserving of this award. He is a great ambassador for promoting the NRC within Canada and around the world to form stronger international ties," shares Lorena Maciel, Senior Advisor, NRC International Relations. "The work he has done to elevate innovation between Canada and Thailand has and will continue to push research excellence at the NRC."

Congratulations Dr. Szumski on this prestigious recognition!





Dr. Roman George Szumski

A medical doctor, and health and life sciences executive with 30 years' experience in leadership, operating and strategic roles. Trained as a general pathologist, moved from clinical duties to leadership responsibilities early in career. Deeply involved with health care restructuring in Alberta, Canada. Led the reorganization of laboratory services in Calgary, culminating with the creation of a novel public-private-academic partnership organization, Calgary Laboratory Services.

After establishing Calgary Laboratory Services, moved to MDS Inc. in Toronto, joining the Global Markets Group as VP of Science and Technology. In this role, was accountable for ensuring the investment in scientific assets across MDS was brought to its full potential and for bringing a business science perspective to strategic planning at MDS.

After MDS, joined the National Research Council of Canada as VP Life Sciences. Building on career of championing collaborative arrangements, envisioned, championed and implemented government mandated transformation of NRC Life Sciences to meet evolving role of Life Sciences in industry and knowledge advancement. A key member of the NRC Senior Executive Committee accountable for the strategy and leadership of NRC, a globally renowned R&D enterprise with a \$1B budget and 4,600 employees.

Recognized as a visionary leader in times of dramatic change. Noted for curiosity and integrative thinking, seeing opportunities and generating excitement amongst peers and employees. Strong ability to translate technical matters to a broad executive audience.

- Public Health Agency of Canada, VP COVID Vaccine Acquisitions 2020-present

Assigned to the Public Health Agency of Canada (PHAC) in July 2020 as VP COVID Vaccine Acquisitions to lead on the acquisition of leading COVID vaccine candidates for Canadians. A portfolio of seven (7) leading candidates has been secured with the first receiving Health Canada regulatory authorization December 12, 2020.

- National Research Council Canada, VP Life Sciences 2005-2020

Responsible for the life sciences Division plus 2 NRC flagship programs:

- Human Health Therapeutics Portfolio: Programs developing biologic therapeutics and human vaccines. Centered in Montreal and Ottawa
- Medical Devices Portfolio: Program to support the development of medical devices by Canadian innovators. Centered in Winnipeg and Boucherville.
- Aquatic and Crop Resource Development Portfolio: Programs to add value to harvested crops in Canada. Key bioinformatics capacity in Canada. Centered in Saskatoon, Halifax and Charlottetown.
- Algal Carbon Conversion Flagship Program: A \$38m initiative to deploy microalgae as a mechanism to absorb industrial CO₂ and monetize it into bio-jet fuel and animal feed. A partnership between NRC, Pond Biofuels and Canadian Natural Resources Limited has committed to build a 100,000L demo facility in the summer of 2014 to validate the technology.
- Canadian Wheat Alliance Flagship Program: A \$95m commitment to develop wheat varieties for future markets and climate for Canadian producers. The collaboration engages the NRC, AAFC, University and Province of Saskatchewan bringing together the biotech experts at NRC with plant breeders to accelerate the breeding process. Roman is the elected chair.
- Launch Collaboration Centre with University of Toronto developing microfluidic medical devices (2020).



Responsible executive for key external and internal relationships:

- Chair Innoventures Canada: This CEO level organization represents the interests of major Research Technology Organizations in Canada including the Saskatchewan Research Council, Alberta Innovates Technology Solutions, Bio Food Tech (PEI), FPI Innovations, National Optics Institute (Quebec).

- Chair Genomics R&D Initiative (GRDI): GRDI is a federal program implemented 14 years ago to increase the genomics capacity of federal science. This program launched Genome Canada, with the GRDI focus on federal departments continuing at \$19m/yr (leveraged to \$40m/yr).

The program has just been re-funded a further 5 years (announcement imminent) with the addition of the Canadian Food Inspection Agency into the family that includes NRC, Health Canada, Public Health Agency of Canada, Agriculture and Agrifood Canada, etc. The renewal includes two \$4m/yr interdepartmental projects on detection of invasive species and same-day detection of live e.coli sub-species in food.

- International: Executive lead for Canada in life sciences and biotech area under the Canada-China S&T Treaty since 2007. Co-chair representing Canada under S&T Treaties with South Korea and Japan. NRC Executive lead for relationships with Taiwan's Ministry of Science and Technology and the Industrial Technology Research Institute. NRC executive lead for relationships with Israel Office of the Chief Scientist and the Commissariat a l'energie atomique et aux energies alternatives in France.

- NRC Champion for re-engagement of S&T relationships with Thailand.

- MDS Inc., VP Science & Technology

1999-2003

MDS Inc. was a Toronto-based global health and life sciences company, which had over 10,000 employees and \$1.8 billion in annual revenues.

Reporting to MDS founder and Senior Executive VP, Ron Yamada, responsible for optimizing MDS's investment in scientific assets and bringing an emerging life science/medical science perspective to strategic planning. This mandate required significant travel to be MDS's point man for networking with external scientific thought leaders and organizations.

- Brought structure to the fragmented medical/scientific expert resources at MDS, which had grown through multiple recent acquisitions.
- Envisioned and led the establishment of creative new business development opportunities in the areas of cancer therapeutics (radiolabeled antibodies) and personalized medicine.
- Established mechanisms to sort the myriad global technology development into those that mattered to MDS (technology road mapping).
- Brought an executive level of understanding of emerging fields such as Nano-technology, Pharmacogenomics and Advances in Cancer.

- Calgary Laboratory Services, Founding CEO

1996-1999

Calgary Laboratory Services was a newly created public-private partnership between the Calgary Regional Health Authority and private laboratory (MDS – Kasper Medical Laboratories) which was formed to meet the medical laboratory requirement of the entire outpatient and inpatient population of Calgary while meeting the requirement of a 40% reduction in available funding.

- Created the vision of this novel public-private partnership as the solution that could meet the funding reductions while delivering improved service quality and satisfying the needs of both public, private and academic partners.
- Functioned as the ‘trusted third party’ to elected officials, Alberta Health, hospitals, private industry and medical associations to broker a solution that could meet the government mandated pricing reduction.
- As founding CEO, brought the vision from concept to reality.
- Oversaw the operational consolidation of 7 hospital labs and private labs into one off-site central lab (rapid response labs created for hospital sites) and one information system within a 12-month period.



- MDS - Kasper Medical Laboratories, President

1995-1999

MDS – Kasper Medical Laboratories is the consolidation of all major private laboratories in Calgary formed as a prelude to the public-private partnership, Calgary Laboratory Services.

- Calgary Medical Laboratories, Medical Director

1992-1995

Calgary Medical Laboratories was Calgary's largest private laboratory, which was acquired by MDS in 1989. As medical director, responsibilities encompassed both a medical leadership role and General Manager role.

- Led the growth of CML to become the largest laboratory provider in Calgary with a reputation for business integrity and quality.
- Director of Microbiology 1989 - 2001

การศึกษา

- Fellow of Royal College of Physicians and Surgeons Canada – General Pathology, Queen's University 1989
- Medical Doctor, Queen's University 1984
- Bachelor of Science with Honors in Immunology, McGill University 1980