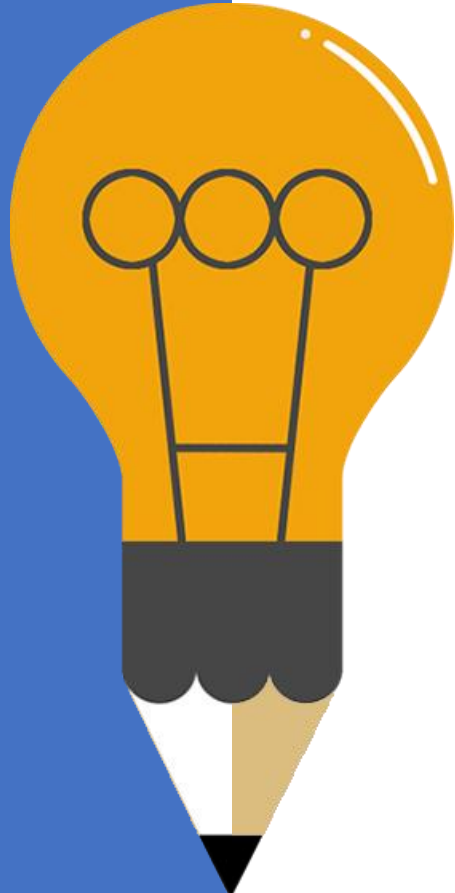




บทที่ 4 อาชีพในยุคดิจิทัล

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
วิทยาการคำนวณ (มัธยมศึกษาปีที่ 6)

หัวข้อ



4.1

อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4.2

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีกับสังคมและอาชีพ

4.3

ผลกระทบของเทคโนโลยีกับอาชีพ

4.4

การทำงานร่วมกับเครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ



จุดประสงค์

เมื่อเรียนจบบทนี้แล้ว นักเรียนสามารถ



01

อธิบายลักษณะอาชีพที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

02

วิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของอาชีพที่จะต้องปรับตัวในอนาคต

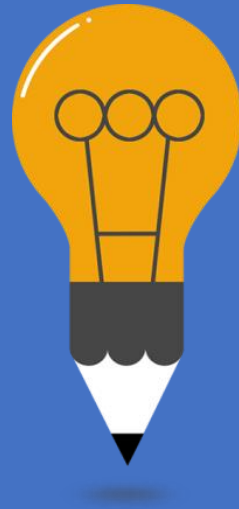
03

ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยีกับอาชีพ

นักเรียนเคยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วย
ในการทำงานหรือไม่อย่างไร

อาชีพที่นักเรียนต้องการจะเป็นในอนาคต
สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วย
ในการทำงานได้หรือไม่อย่างไร

อาชีพใดบ้างที่มีความเกี่ยวข้องกับ
กับเทคโนโลยีสารสนเทศโดยตรง



4.1

อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

กลุ่มที่ 1: กลุ่มอาชีพที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาและสร้างชิ้นงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ



ผู้เชี่ยวชาญด้านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (computer network professionals)

ผู้เชี่ยวชาญด้านความมั่นคงปลอดภัย (ICT security specialists)

นักวิทยาศาสตร์ข้อมูล (data scientist)

นักวิเคราะห์ทดสอบ

ระบบ (test analysts)

นักวิเคราะห์ระบบ (systems analysts)

นักทดสอบ (test programmers หรือ testers)

โปรแกรมเมอร์ (programmers)



กลุ่มที่ 2: กลุ่มอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาระบบสารสนเทศ และประสานงานกับผู้ใช้

ผู้ดูแลระบบ (systems administrators)

ผู้ดูแลระบบฐานข้อมูล (Database Administrators:DBA)

เจ้าหน้าที่สนับสนุนงานเชิงเทคนิค (IT support technicians)

เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT trainers)



กลุ่มที่ 3: กลุ่มบริหารด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้จัดการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT manager)

ผู้บริหารเทคโนโลยีสารสนเทศระดับสูง หรือ ซีไอโอ (Chief Information Officer : CIO)



4.2

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีกับสังคมและอาชีพ

การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีกับสังคมและอาชีพ



การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 4



การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 3



การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 2

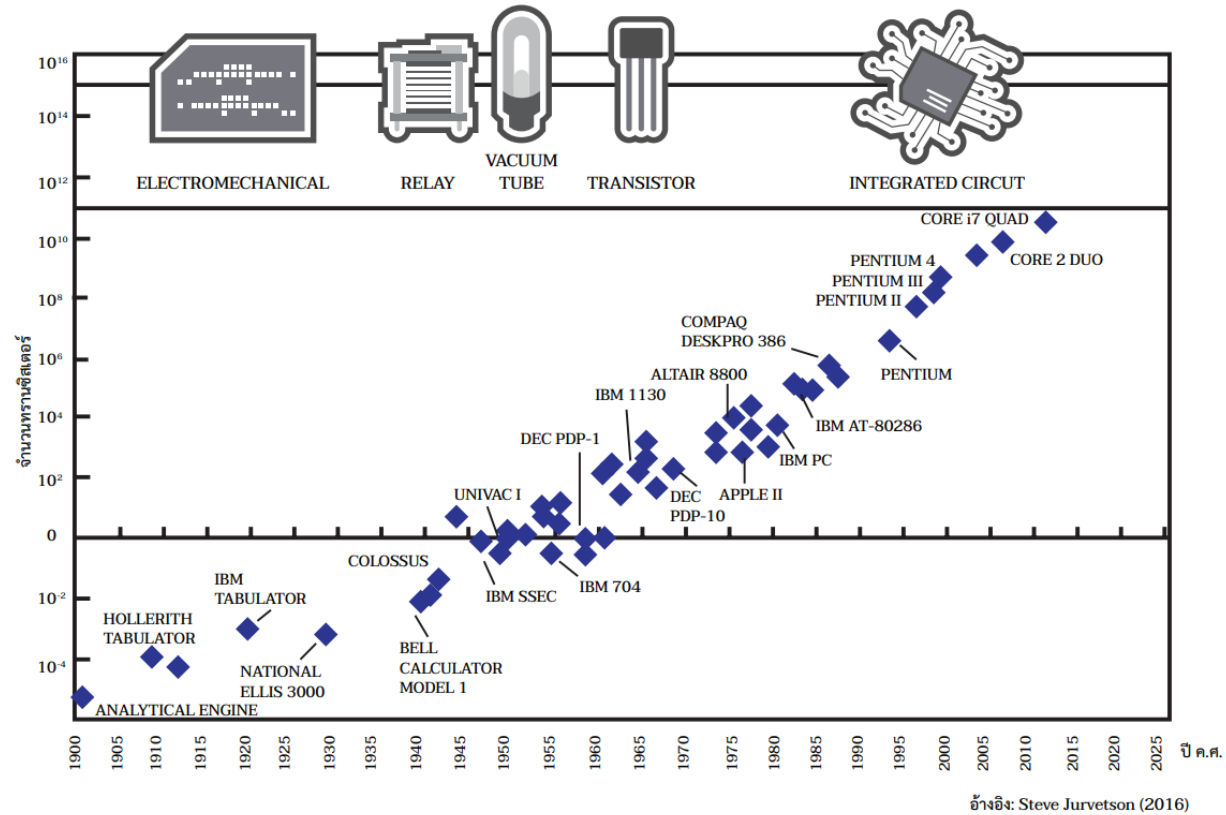


การปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่ 1



ในยุคโบราณ

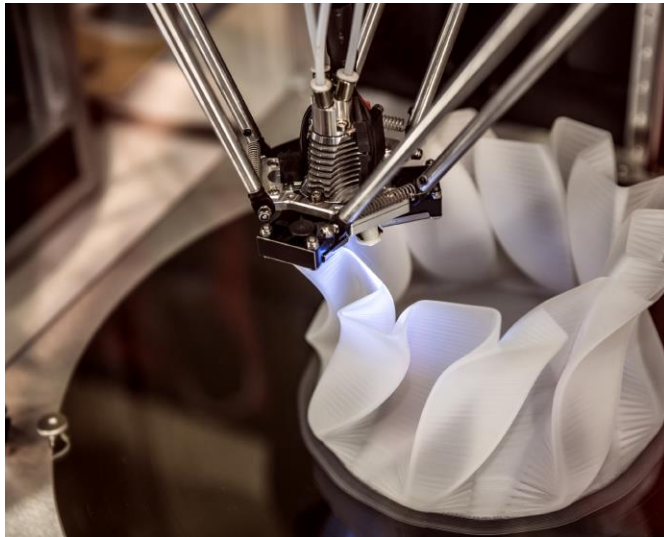
สาเหตุที่เทคโนโลยีพัฒนาเร็วมากเนื่องจากการพัฒนาประสิทธิภาพในการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์แบบทวิคูณ กอร์ดอน มัวร์ (Gordon Moore) ได้สังเกตการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2508 พบว่าจำนวนทรานซิสเตอร์ต่อพื้นที่ในหน่วยประมวลผลนั้นจะเพิ่มขึ้นสองเท่าในทุกสองปี ดังรูป



รูป กราฟแสดงจำนวนทรานซิสเตอร์ต่อพื้นที่หน่วยประมวลผล



การพัฒนานวัตกรรมหนึ่ง ๆ ก็ส่งผลต่อเนื่องถึงประสิทธิภาพในการพัฒนานวัตกรรมด้านอื่น ๆ ทำให้การสร้างต้นแบบชิ้นงานรวดเร็วขึ้นพร้อมทั้งประหยัดต้นทุน



รูปเครื่องพิมพ์สามมิติ



รูปรถยนต์ไร้คนขับ

ชวนคิด

มีนวัตกรรมใดอีกบ้างที่มีศักยภาพในการเปลี่ยนแปลงสังคมหรือการดำเนินชีวิต และนวัตกรรมดังกล่าวทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร



กิจกรรมที่ 9.1

อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ



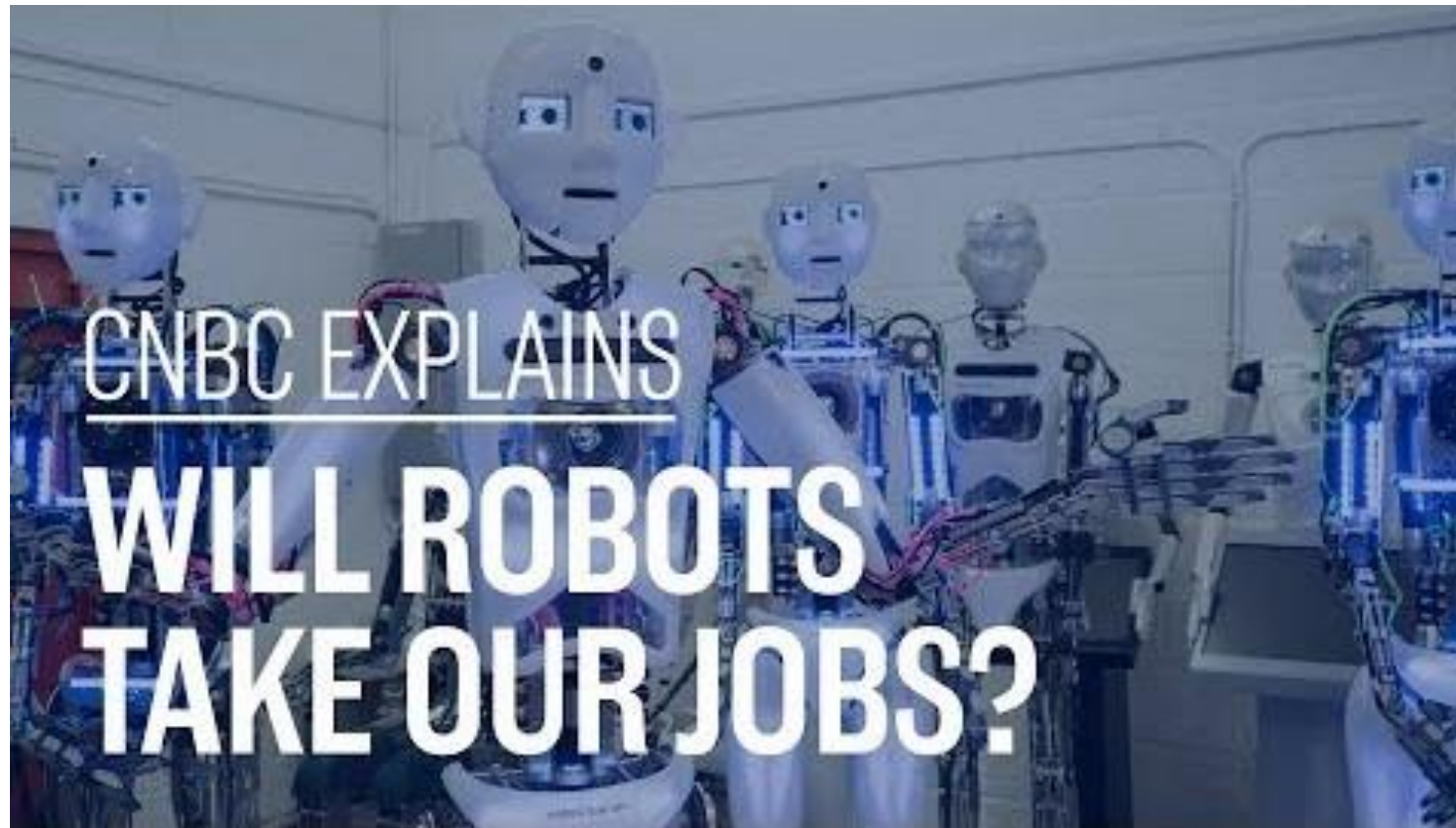
กิจกรรมที่ 9.1 อาชีพด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สำรวจเกี่ยวกับอาชีพหรือตำแหน่งงานในโรงเรียน และอาชีพหรือตำแหน่งงานเหล่านี้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงานอย่างไร
2. ยกตัวอย่างอาชีพอื่นที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยในการทำงาน และช่วยอย่างไร
3. ค้นหาปริมาณความต้องการของตำแหน่งงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ พร้อมทั้งอภิปรายถึงแนวโน้มและพยากรณ์อาชีพเกิดใหม่ในอนาคต



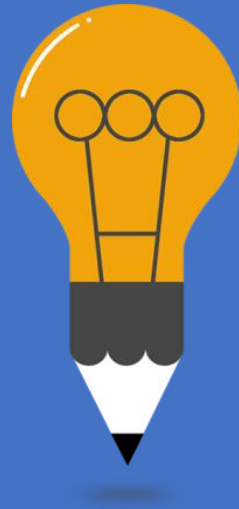
ชมวีดิทัศน์

เรื่อง Will robots take our jobs? | CNBC Explains



<https://youtu.be/a-7Azh0D98>

ในอนาคตอาชีพใดที่ปัญญาประดิษฐ์
มีโอกาที่จะเข้ามาทำงานแทนได้
และเป็นงานส่วนใด



4.3

ผลกระทบของเทคโนโลยีกับอาชีพ

เทคโนโลยีส่งผลกระทบต่อสังคมรวมไปถึงอาชีพ อีริกและแอนด์รูว์ (2018) ได้ระบุว่าปัจจัยที่ใช้พิจารณา
ลักษณะของงานที่เสี่ยงจะถูกทดแทน คือ งานที่มีลักษณะดังนี้

น่าเบื่อ ซ้ำซาก
(dull)

งานกลุ่มนี้จะเป็นงานที่
ระบบอัตโนมัติสามารถ
ทดแทนได้ง่าย



สกปรกยากลำบาก
(dirty)

งานกลุ่มนี้มักเป็นงาน
ที่มนุษย์ไม่ชอบและ
พยายามหลีกเลี่ยง



ทำเงินได้ดี
(dear)

การพัฒนาระบบอัตโนมัติมาทดแทน
ต้องใช้เงินทุนจำนวนมาก ดังนั้นงานที่
ไม่สร้างรายได้ไม่มาก จึงไม่เป็น
เป้าหมายของการพัฒนาระบบ
อัตโนมัติมาทดแทน



อันตราย
(dangerous)

งานกลุ่มนี้ที่มีความอันตราย มนุษย์ไม่
สามารถทำได้ หรือถ้าทำจะเป็น
อันตรายต่อชีวิต



จากเกณฑ์ดังกล่าวนักเรียนอาจลองพิจารณาความเสี่ยงของอาชีพต่าง ๆ ได้ เช่น



อาชีพครู มีเพียงการบรรยายเนื้อหาเดิมซ้ำ ๆ



อาชีพแพทย์ มีการพัฒนาระบบปัญญาประดิษฐ์
ที่สามารถจดจำรูปแบบของฟิล์มและสามารถวินิจฉัยได้
แม่นยำ



อาชีพนักแต่งเพลง ในปัจจุบันมีโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ที่สามารถแต่งเพลงได้อย่างไพเราะ
จนคนแยกไม่ออกว่าเพลงนั้นแต่งโดยโปรแกรม
คอมพิวเตอร์หรือนักแต่งเพลง



4.4

การทำงานร่วมกับเครื่องจักรและระบบอัตโนมัติ

มนุษย์จะทำงานร่วมกับหุ่นยนต์และปัญญาประดิษฐ์มากขึ้น และมนุษย์ไม่จำเป็นจะต้องเป็นผู้ตัดสินใจหลักอีกต่อไป พอลและเจมส์ (2018) เสนอแนะอาชีพที่น่าจะเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันระหว่างมนุษย์และเครื่องจักร ดังนี้



ผู้ฝึกสอน (trainers)

มนุษย์ทำหน้าที่ฝึกสอนให้ หุ่นยนต์ทำงานได้ตามต้องการรวมทั้งให้คำแนะนำหรือให้คะแนนผลลัพธ์จากระบบปัญญาประดิษฐ์



ผู้อธิบาย (explainers)

เป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์



ผู้ดูแลรักษา (sustainers)

ดูแลรักษาระบบประดิษฐ์และหุ่นยนต์



กิจกรรมที่ 9.2 อาชีพของฉัน

รับบัตรสถานการณ์จากครูแล้วตอบคำถาม



กิจกรรมที่ 9.3 เล่นเกม AI VERSUS HUMAN

แบ่งกลุ่มละ 3-4 คน เล่นเกม AI VERSUS HUMAN เมื่อจบเกมให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อตอบคำถาม



ลิงค์วิดีโอที่เกี่ยวข้อง

Bloomberg Highlights "เจ้าพ่อปัญญาประดิษฐ์ ผู้เปลี่ยนโลก" / 15 พ.ค. 61

<https://youtu.be/BqWBvZQskKY>

ปี 2018 AI.ปัญญาประดิษฐ์จะแย่งงานมากขึ้น 18 ก.พ. 2018

<https://youtu.be/Z20IGG9f9Lo>

15 Jobs That Will Disappear In The Next 20 Years Due To AI 5 ต.ค. 2017

<https://youtu.be/r211u89eUaY>