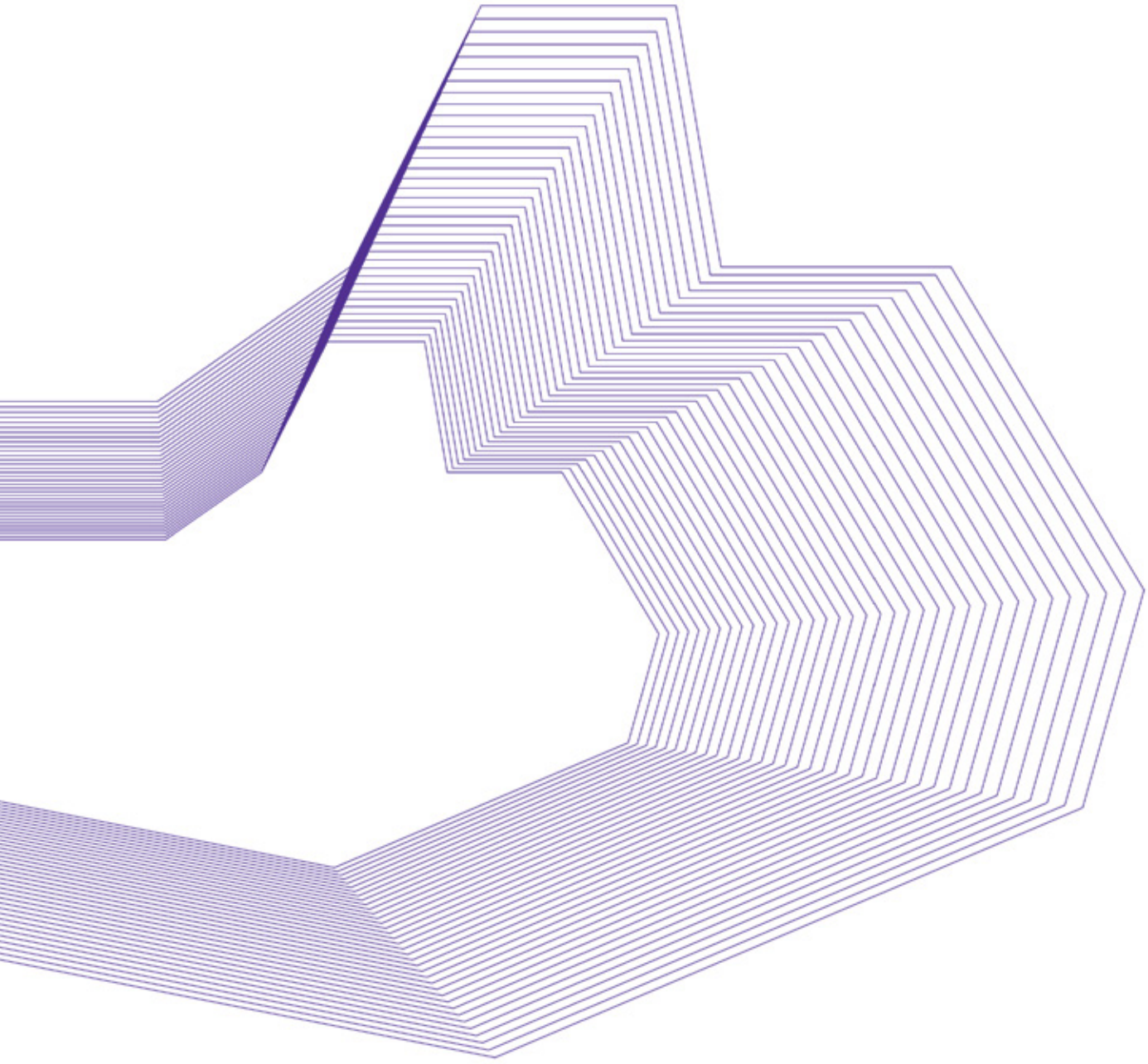
جامعة نيويورك أبوظبي

NYU | ABU DHABI



NYUAD RESEARCH 2015-16

Our world is changing. Cities are developing and expanding at unprecedented rates. New technologies foster instant communication across the globe, presenting both opportunities and pitfalls. Biologists are gaining a better understanding of diseases that claim millions of lives each year. Artists are fashioning new methods to convey the realities of our contemporary world across cultures, while historians unearth and preserve treasures from our past.

Spanning the disciplines, NYU Abu Dhabi produces high-quality research and scholarship and inspires creative activity that responds in powerful ways to pressing local and global challenges. As a research university with a fully integrated liberal arts and science college, NYUAD nurtures undergraduate education, ignites collaborations in new and exciting interdisciplinary fields, and supports graduate student development.

In a few short years, faculty, students, and researchers at NYUAD have contributed to the transformation of the region into a hub of innovation and progress. NYUAD and Abu Dhabi are leading the 21st century knowledge economy in the Middle East. Strategic collaborations and partnerships, locally and beyond, are also helping to address far-reaching, border-transcending problems like poverty, rising sea levels and cybersecurity.

Together, NYUAD and Abu Dhabi are leading and growing. And this is just the beginning.

Illustrations by Stuart Bradford; Principal photography by Silvia Razgova and Philip Cheung

A REGION WITH A STORY TO TELL

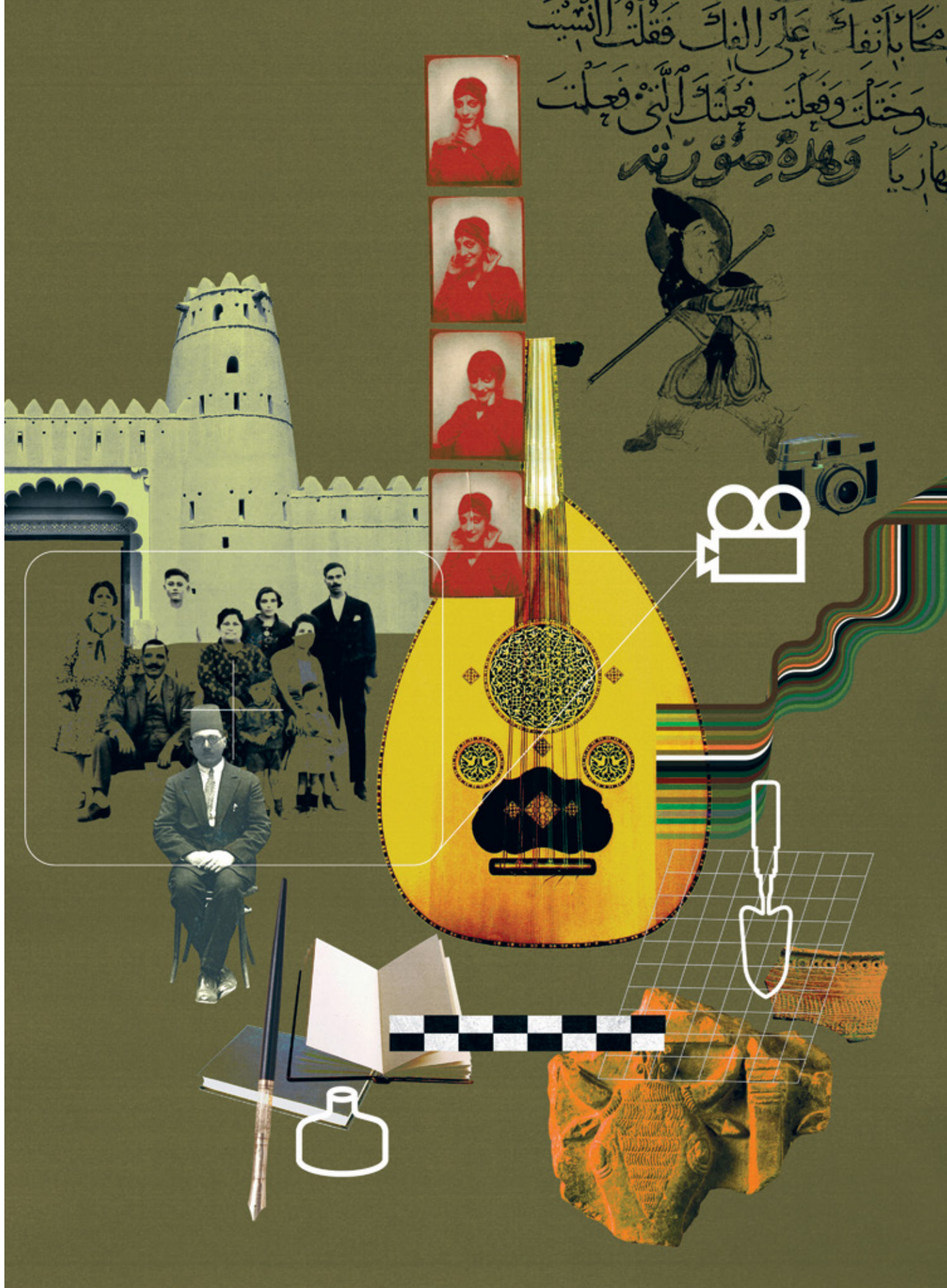
BY BRIAN KAPPLER

In the 175 years or so since photography's inception, a rich history has been accumulating in the Arab World that has yet to be written.

Shamoon Zamir, associate professor of literature and visual studies, is working on many fronts to develop Akkasah: Center for Photography at NYU Abu Dhabi, a research archive that is gathering vernacular and documentary images dating back to the 19th century from around the Middle East and North Africa.

Zamir and his team at Akkasah have accumulated an archive of some 15,000 regional photos, mainly from Egypt and Turkey. These come from local photographers but also from secondhand book stores, flea markets, and so on.

Akkasah aims to develop a special focus on the UAE, said Zamir: "We hope to acquire family photos from the diverse communities of the UAE, to scan them and do life narratives. Working with families gives us the rare opportunity to accumulate detailed meta-data, whereas when we get photographs from flea markets we have no data at all."



Akkasah: Center for Photography collects rarely seen historic photos from the region (this page and opposite).
©Yasser Alwan

WE HOPE TO ACQUIRE FAMILY PHOTOS FROM THE DIVERSE COMMUNITIES OF THE UAE, TO SCAN THEM AND DO LIFE NARRATIVES

"We are also commissioning new documentary work in the UAE, which after 10 or 20 years will accumulate into a valuable archive" on both Emirati and expatriate communities.

With the help of the NYUAD Library, "we are building a collection of first-edition photo books."

Some of these projects, Zamir noted, involve "two kinds of challenges. The political situation in parts of the region makes it difficult to build the archive, and yet even more imperative, because so many collections are under threat. Secondly, the region has little commitment to photographic culture. It's rare for an institution of our calibre to take this material seriously. Just persuading people that this is worth looking at is part of the challenge."

Next, Zamir said, "I want to see if we can raise funding to enter troubled areas and take out personal or institutional archives. We would preserve them, scan them, do the metadata, and when the person or institution was ready, we would return the material, and keep a complete scan.

"I'm hoping this custodial archiving, as I call it, will become a defining feature of Akkasah," said Zamir. "It is important that NYUAD come to be seen as committed to the region, and I can't think of a better way to do that."

HISTORIC ARABIC LITERATURE

Maurice Pomerantz's research goes much further into Arab and Muslim history. He studies maqāmāt, an Arabic literary form that began in the 10th century in central Asia, and started to peter out in the 19th century. The form endures but only barely ("I've seen a maqāmā about Facebook").

Typically maqāmāt are short trickster tales, "mostly in prose but sometimes in poetry. The prose tends to rhyme, so when I translate them they can sound a little like Dr. Seuss," he said, laughing.

Pomerantz said he and a colleague have recently struck gold while researching manuscripts of the 1,000-year-old Seances of Hamadhānī, known to scholars as "the foundational work of the maqāmāt." Well-known editions are from the 19th century and later, but Pomerantz believes he and Bilal Orfali of American University of Beirut have unearthed a lost tale, in the second-oldest known manuscript. In the world of maqāmāt, this is like the discovery of a new Shakespeare play.

Separately, Pomerantz has also recently edited a volume for the Library of Arabic Literature (LAL), in which NYUAD plays a leading role. He worked with prominent translator Bruce Fudge on the volume, which he speaks of as "101 Nights – a version of the famous *One Thousand and One Nights*." This volume, he said, "offers a version of the tale that some scholars believe is earlier than better-known versions in the original. That's the scholarly payoff," he said. The Arabian Nights – as the collection of tales is commonly known in English – "is so popular that any little thing about it is immediately a big deal."

The LAL is important for NYUAD and the region, he said. "The better these texts are, the more enjoyable they are. That's our job in the LAL, and generally as scholars: to give people Arabic texts that they can rely upon, but also to give English readers translations."

UAE VOICES

The University is working across borders and disciplines to tell the story of the UAE and Middle East region as it has never been told before and also developing important programs that will contribute to the country's next chapter, particularly for young Emirati scholars.

NYUAD's research assistantship program gives Emirati university graduates firsthand experience working with a faculty mentor on important research projects ranging from arts to science to engineering, often with a regional focus and in preparation for master's or Ph.D. programs abroad.

Maqāmāt. *Source: gallica.bnf.fr*

Born and raised in Dubai, Ayisha Khansaheb graduated with a degree in international studies from Zayed University and will spend two years at NYUAD working as a research assistant with Marzia Balzani, professor of anthropology, examining how the lives of senior Emirati women in all parts of the UAE, including remote and mountainous regions, have changed over time: before and after the discovery of oil and post-independence.

"We want to talk to ordinary women and hear their stories," said Khansaheb. "Women who maybe didn't

THERE'S A LOT OF UNRECORDED ORAL HISTORY STILL EXTANT IN THE UAE, AND IF IT IS NOT SYSTEMATICALLY COLLECTED OVER THE NEXT FEW YEARS THIS LIVED EXPERIENCE WILL BE LOST TO FUTURE GENERATIONS OF EMIRATIS AND SCHOLARS

go to school, who speak Emirati Arabic, and listen to them describe their own lives and the dramatic changes that have occurred during their lifetimes, in their own words." These types of interviews are rare among UAE communities and particularly among Emirati women who are typically very private.

Khansaheb and Balzani aim to build a comprehensive archive collection of audio and film interviews, photographs and even family recipes that few people ever get to see.

"It's important research because there's a lot of unrecorded oral history still extant in the UAE, and if it is not systematically collected over the next few years this lived experience will be lost to future generations of Emiratis and scholars," said Balzani.

The project is an "exploration of Emirati gender, identity, and nation building," she added, as seen through the life histories of senior Emirati women.

Khansaheb hopes the two-year project made possible by the research assistantship program will help her develop graduate-level research skills to prepare her for graduate school in the US or the UK: "I want to apply to the top programs, so my research here will help me develop relevant skills," she said.

MODERN DAY DIALOGUE

While a significant part of understanding Middle Eastern culture involves unearthing the past, NYUAD scholars are also creating original works in a variety of media that capture the region's contemporary and emerging cultural identity.

"Where are you from?" is a common question for people who come to Abu Dhabi from all over the world, and it sits close to the heart of Joanne Savio's short film *Home Sick*.

Savio, arts professor of film and new media, made *Home Sick* along with her husband and NYUAD Senior Lecturer in the Writing Program Jim Savio. The 26-minute film begins with an animated sequence of her childhood in a New York suburb where, she said, she felt like an outsider, "not unloved, just different."

Savio came to NYUAD in 2010, and the following March made her first visit to her mother's home village of Amioun, Lebanon.

The resulting mixed media film intercuts glimpses of Savio's Lebanese heritage with comments from the international community of NYUAD students, and from other people throughout the region. It asks the question: what does home really mean?

The discomfort she and many people feel around this question, she said, is also reflected in the space between the words in the film's title.

The conclusion she reaches is that home has little to do with geography: "Now I know where home is, and it's a comfort."

Many students share her view: "We create satellite homes wherever we go," Savio said.

"I assign a memoir project every semester when I teach Sound, Image, and Story, a required filmmaking class, and I share the project with them, encouraging them to explore their own vulnerability.

Savio's next project will be an installation piece. "It's about a man who ended his life at Guantanamo, a United States military detention facility in Cuba. He was never charged, yet was imprisoned for nearly 10 years," she said.

"When NYUAD was downtown, we lived high up in Sama Tower. I had recorded the layered sounds of garbage falling in the chute, and later I thought about this man, who was treated like trash. I call the project, *Garbage Man*."

The Savios are hoping to curate a show around the idea of home, with artists working in a variety of mediums. ■

RESEARCH FOR A HEALTHY FUTURE

A long-term study of 20,000 Emiratis aims to change the future of health in the UAE.

NYU Abu Dhabi is leading a collaborative initiative to study long-term health trends in the UAE. Called the Abu Dhabi Cohort Study, the project will track the health and lifestyles of Emiratis over the course of their lifetimes, and it may offer insights into why the Emirati population has such a high rate of obesity, diabetes, and heart disease. The project is one of the first of its kind in the Arab world.

“We’ve known for a long time that diabetes and heart disease are common in the UAE, but the reasons for this have not been studied previously,” said Raghib Ali, director of the Public Health Research Center at NYUAD.

“If you look at the main risk factors, particularly in terms of diet and level of physical activity, the UAE is not all that different from the United States. But the rate of diabetes is double,” Ali said.

Ali suggested two reasons why this may be. The local population could be more genetically predisposed to diabetes than other groups. A more complex hypothesis is that the high rate of disease may be due to so called epigenetic factors, which consider the way the environment affects the expression of a person’s genes, without changing the genetic code itself.

Gene expression is influenced throughout a person’s life by the environment in which they live, including the nine months spent in their mother’s womb. “The UAE is unusual in that two generations ago, it was much less developed,” Ali explained. “So the genes of babies who were born at that time were programmed to deal with a low-food environment.” But these children were then born into a rapidly developing society where food became abundant.

Societal and genetic “changes that happened over the course of two or three hundred years in Europe or the US happened over the course of 50 years in the UAE,” Ali said. “There was a rapid change from food insecurity to food excess.”

It’s possible that a person who is genetically primed to live in a low-food environment, but is then born into an environment where food is abundant, could suffer from diseases like obesity and diabetes. The Cohort Study will provide data to either support or refute this hypothesis and may identify risk factors that could trigger these diseases in the local population.

Ali and his colleagues are currently recruiting participants for the study. The researchers will collect information about participants’ diet, exercise habits, and body composition, among other things.

“Any Emirati can take part,” he said. “We’re going to continue recruitment for a couple years, and we should have our first data in three or four years.”

This data may prove to be extremely useful in fighting complex diseases in the UAE and improving the health of the Emirati population.

The project is a collaboration with Abu Dhabi Blood Bank, Abu Dhabi Health Services, Sheikh Khalifa Medical City, United Arab Emirates University, Zayed Military Hospital, and Zayed University.

STRATEGIC RESEARCH FOR GLOBAL CHALLENGES

BY BRIAN KAPPLER

The breadth of research in the social sciences at NYU Abu Dhabi uses data to help historians, economists, NGOs, and governments better understand human behavior — and improve people's lives.

Robert Allen, global distinguished professor of economic history at NYUAD, heads a research project that collects and analyzes historical data on wages and prices in the Middle East. The initiative's goal is to understand how Middle Eastern economies have developed.

Allen is one of many NYUAD scholars working to increase our understanding of issues in development and globalization. From African villages to the Athens subway to rural China, NYUAD researchers are improving our knowledge of the dense mesh of connections that determines how societies change.

It's no small goal, trying to assemble a wage and price history of the world. Allen first started this work three decades ago, and while he has worked intermittently at it, many others have been doing similar work. The idea is to build an online database, "so that people anywhere in the world can the study the economic history of the Middle East."

A prime source for the regional data Allen is seeking will be "reports

written by British, French, and German consuls stationed in major cities of the Ottoman and Persian empires," because these officials regularly reported on prices, trade, and shipping. Business newspapers and corporate archives should prove useful. Then there are Russian archives – "the Russians had a lot of trade with Persia" – and more.

As data collection proliferates, Allen has already applied some statistics. "I'm now writing a paper about cotton mills in the Middle East before the First World War." It assesses the role of input prices, interest rates, the import of machinery, and other market factors on the rate of development.

Allen, who divides his time between Abu Dhabi and the UK, says that the UAE is the right place for this project to be based. "Being here is just evocative," he said. "For me it really matters, if I'm working on the history of someplace, to be there and look at it and feel it and see it. I pick up lots of stuff almost subliminally. Being here matters."

RESEARCH THAT COULD SAVE LIVES

While Allen studies the economics of the past, Peter van der Windt, another NYUAD social scientist, is working on the health care of the future. Van der Windt, an assistant professor of political science, is examining the role of local institutions in decision-making in West Africa, where more than 11,000 people have died of Ebola disease since 2014.

His project is designed to document the outbreak, analyze the data, and improve response capacity, especially in Sierra Leone.

When the disease began spreading, van der Windt said, "the whole NGO world was jumping up and down, rushing into Sierra Leone's villages. It was very much top-down. But the government is largely absent in rural areas. Sierra Leone is really 149 little kingdoms, and if a king is against something, the government can say whatever it wants, but it doesn't happen. NGOs don't always take into account the local power structures and customs."

For example, "safe burial is a big issue with Ebola, but village people would not call the NGOs to come and conduct safe burials. It turns out the NGOs were using black body bags, and given the local customs, culture, and religion, you can't do that, you can't bury people in black. When they started wrapping the bodies first in a white blanket, and then the black bag, it was OK."

ONE OF THE BIG THEMES ACROSS ACADEMIC DISCIPLINES ... IS HOW COOPERATION HAS EVOLVED. IT'S HARD TO EXPLAIN THE COOPERATION AMONG STRANGERS THAT WE OBSERVE IN DAILY LIFE

With a colleague from the Netherlands, van der Windt is cooperating with anthropologists from Njala University, in Freetown, Sierra Leone, to consult chiefs, traditional healers, and other local leaders about such issues. What they're learning could save lives in the next medical emergency.

He's also assembling data. "All the NGOs were collecting data and we know when quarantines took place, where cases were diagnosed, where people died. But a lot of organizations don't have the capacity to evaluate their data. And sometimes people don't want to share. It's all understandable, but it's not so good for learning.

"Once [we] unearth a really large data set, we'll be able to answer so many important questions: Do quarantines work? Is it because of trade that Ebola spread? Particularly the rice trade, as some suspect? Do treatment centers work better in ethnically homogenous areas, or ethnically diverse ones?"

This aspect of the work is a more traditional type of political science: studying how national governments can best work with community power structures. For example, "we may want to test the best way to get people vaccinated. It won't work to just go to a village and announce 'be at this clinic at 2 p.m.' because only 10 percent show up. Maybe it would be better to sit down with the community chief and win his trust. Many questions like that we can test with very small tweaks to the things NGOs are already doing."

Cooperation in highly diverse, multicultural societies is something researchers are trying to learn more about.

BRIDGING CULTURES

Nikos Nikiforakis, associate professor of economics, specializes in experimental economics. He commissioned deliberate littering in the main Athens subway station, Syntagma, and in stations in Cologne, Germany. The project discovered clear cultural differences in commuters' reactions to this mild form of vandalism.

"One of the big themes across academic disciplines, in biology, economics, and anthropology, is how cooperation has evolved," he said. "It's hard to explain the cooperation among strangers that we observe in daily life."

Specifically, he's looking into "altruistic punishment" – the propensity to object when others violate social norms, even when there's no concrete benefit to the "punisher."

Will people go out of their way to punish those who litter, with words or a gesture of reprimand? Will the punishment respond to the severity of the offense – say, the quantity of the discarded trash? Does fear of verbal or physical retaliation increase with the scale of the violation?

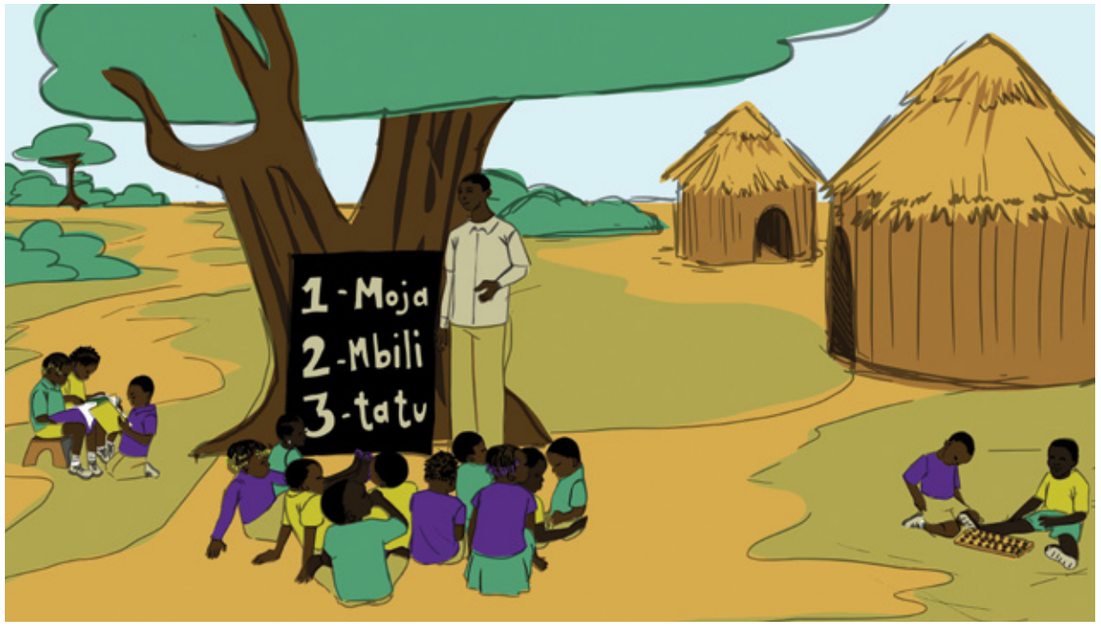
"We know from all sorts of measures," Nikiforakis said, "that Germany has strong norms of civic cooperation." When his team tossed empty drink containers and larger paper bags of trash, people were "much more upset" by more blatant littering, but "we found absolutely no difference in their willingness to punish" the more serious offenders.

Nikiforakis also found "the fear of retaliation increases with the severity of the violation. "It's kind of intuitive," he said, that someone willing to litter more severely might also be willing to retaliate more strongly when reprimanded.

So, is cooperation in general linked to fear of punishment? "Together with the idea that people are afraid of counter-punishment – retaliation – this actually suggests that the best mechanisms for supporting cooperation may be mechanisms that prevent counter-punishment, such as police."

This implies, he said, that society needs "laws to reinforce certain desirable behaviours" – laws against littering, for example.

And what of the cultural differences? A litterer in Germany, he found, is much more likely to be "punished" than one in Greece. But while the rate of punishment



An illustration of the work that Global TIES does in the Congo to help children feel safer in schools in conflict-afflicted regions.
Illustration by: Transmute, LLC

for littering males is the same in both places, "Germans are five times more likely to punish a female violator." Is this connected with different social views of women? There are still many questions to answer.

IMPROVING PROGRAMS AND SYSTEMS

While Nikiforakis works with concepts, J. Lawrence Aber is right on the interface between research and applied social policy. Aber is co-director of Global TIES for Children, an initiative to improve young lives in low-income and conflict-afflicted countries including the Democratic Republic of Congo (DRC), Lebanon, Chile, Ghana, and Niger.

Global TIES aims, Aber said, to cooperate with the government of the UAE, to help inform its foreign aid policy. "The Ministry for International Cooperation and Development (MICAD) has been making investments in improving primary education in sub-Saharan Africa," he noted, "and providing humanitarian relief in areas affected by conflict. And that overlaps with our mission and activities.

"Both MICAD and Dubai Cares, the largest national private philanthropy, are devoted to evidence-based policies and programs," Aber said. "So we're trying to generate the evidence."

"Think of us as the smart chip," Aber continued, "a little thing that we hope makes our strategic partners and government ministries more effective. Our modus operandi is to work with hands-on organizations such as the International Rescue Committee (IRC), which has, for example, 1,000 people on the ground in Ghana."

Aber cited a Congolese example. "We discovered that it's possible to help children feel safer in schools, in conflict-afflicted regions, by changing teacher practices away from punitive and rote procedures. Children learn math and reading better when other methods are used.

"The IRC, our strategic partner, developed an intervention program called Learning in Healing Classrooms (LHC). We conducted a 350-school field experiment in the DRC, with teachers relying less on physical punishment and shame as discipline techniques, and more on positive techniques." Teachers were taught that "their job is to help the kids feel safe and supported."

Meanwhile, "in Ghana we're helping authorities to train 27,000 pre-school teachers who now have no training."

This is, Aber concluded, "a highly strategic form of research, in the service of improving programs and systems." ■

David Holland does research to determine how melting ice sheets will affect global sea levels.

RESPONDING LOCALLY TO GLOBAL PROBLEMS

An increase of even a few degrees in the Earth's climate will have tremendous consequences for billions of people. Researchers at NYU Abu Dhabi are trying to determine how climate change will affect humanity's collective future and how to better understand changes that are taking place.

David Holland runs the Center for Global Sea Level Change (CSLC). Through observation and intricate mathematical models, Holland and his team are trying to figure out how the melting ice sheets of Antarctica and Greenland will influence global sea level. The group has installed a sophisticated radar in Greenland that is tracking a massive glacier's retreat up a fjord. The glacier has lost a huge amount of ice to the ocean since the 1990s, and it continues to shrink.

Since many of the world's metropolises are built at sea level or slightly above it, rising seas will reshape the coastlines of cities as we know them today. "When glaciers melt in Greenland and Antarctica, they raise sea levels, and that information spreads around the globe in about a week," Holland noted. "It's a global problem with global connections."

To make predictions about future climate, scientists at the Center for Prototype Climate Modeling (CPCM) help develop sophisticated computer models that must account for many variables, including changes in the ocean and atmosphere. These models will be used to predict climate conditions years into the future.

Olivier Pauluis is a co-principal investigator of CPCM and focuses on clouds and precipitation, some of the most difficult natural phenomena to predict. Scientists can help improve climate models and bring more certainty to what Earth's weather will look like in the future, Pauluis said. "But the basic problem is understood well enough," he noted. "Though we don't have all the answers, and we don't know exactly what Earth's climate will be like in the future, we know we should do something about it. For our own sake and for the sake of our children."

Several other researchers at NYUAD are working in the fields of climate, energy, and environment. Giuliano Garavini, a senior research fellow at the NYUAD Institute, is writing a history of OPEC from the perspective of oil-producing countries. John Burt, a marine biologist, uses the Arabian Gulf as a natural laboratory to study the effects of extreme heat on corals. And Kourosh Salehi-Ashtiani is working to develop algae that could be used as a source of biofuel.

CYBERSECURITY

NOT JUST A TECHNOLOGY PROBLEM

BY BRIAN KAPPLER

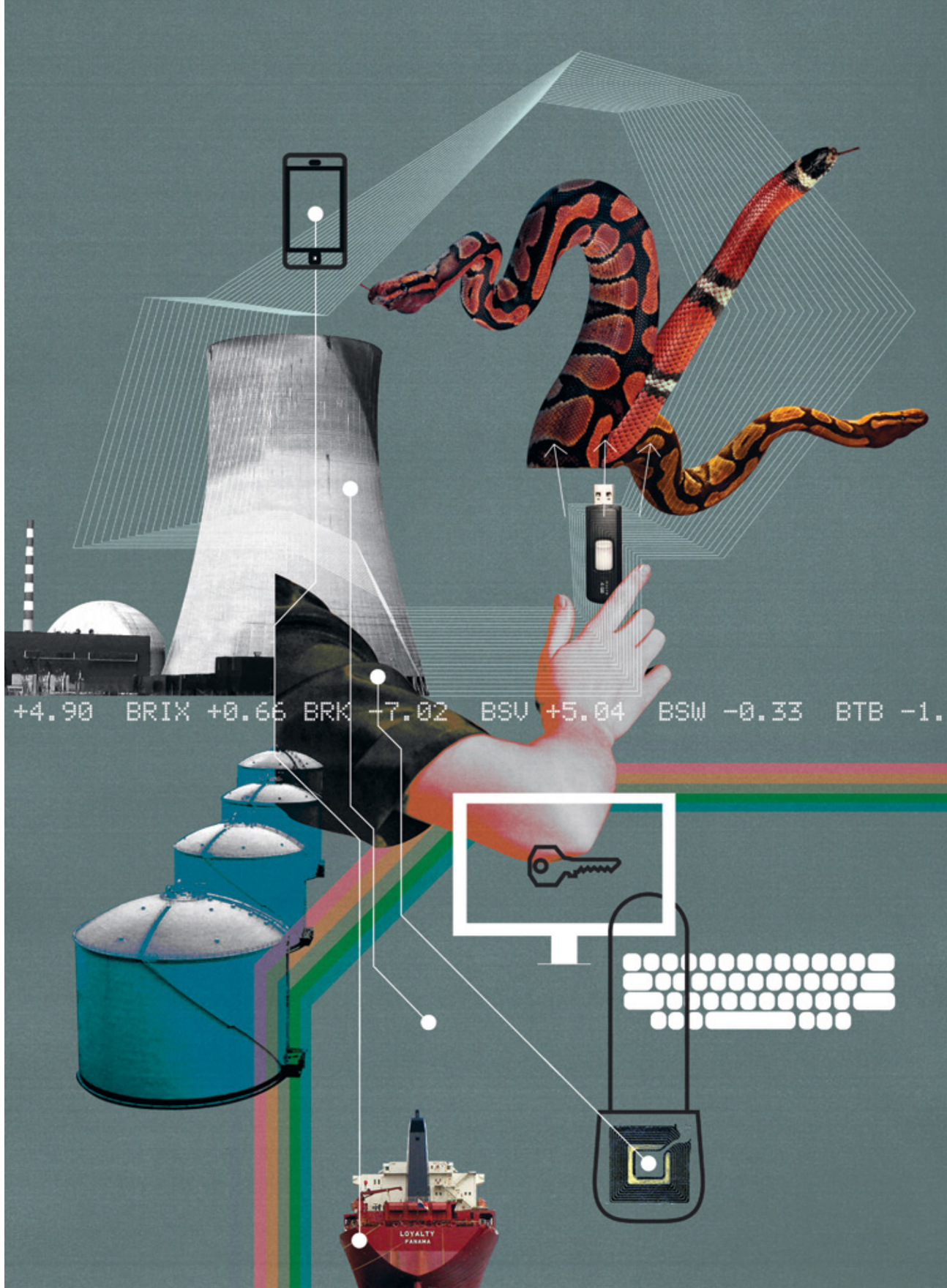
From your Facebook page to global financial markets to nuclear power plants, modern life demands robust security for electronic information systems. Yet threats are everywhere and never stop mutating.

NYU Abu Dhabi's Center for Cyber Security, affiliated with NYU's Center for Cyber Security, is contributing to the fight for cybersecurity by establishing strategic partnerships with industry and government agencies in the UAE and Gulf region.

Safe electronic communication "is not just a technology problem," said Ramesh Karri, co-principal investigator. "Cybersecurity is also a problem of policy, business and risk-management, psychology, human rights, and so on."

Karri, professor of electrical and computer engineering at NYU's Tandon School of Engineering, works with Nasir Memon, CCS principal investigator and professor of computer science and engineering at NYUAD, and a team of faculty members, postdoctoral students, and Ph.D. candidates.

Their work is based on a shared vision that "security is multi-dimensional," Karri said, "but we are strongly rooted in the region. We do more than research; we also engage with stakeholders and do a lot of outreach."



NYUAD works closely with governments and industry on systems to protect valuable facilities like electricity, water and nuclear power installations.

WORKING WITH INDUSTRY

Outreach begins with an advisory board that connects researchers directly with Mubadala Development, Etisalat, the Emirates Identity Authority, the Emirates Nuclear Energy Corporation, the Abu Dhabi Water and Electricity Authority, the consultancy Booz Allen Hamilton, oil agencies, and others.

"Academics are always thinking a few steps down the road," Karri said, "whereas companies worry about dousing fires every day. So if we work with them, that's where magic begins to happen. Every government department has security issues: oil and gas, desalination, transportation. Working together is the mantra."

One recent core project, Karri explained, was the creation of a "test bed, a simulation. We had a (virtual) city emulating a smart grid, with oil and gas systems, transportation, and buildings. We can show cyberattacks at various levels – the network level, hardware level, 'social engineering' attacks, and so on. All the participants can come around this test bed, each with their own expertise" to develop integrated solutions.

Social engineering refers to non-technical aspects of hacking, Karri explained. "Security runs from chips to systems to humans. No matter how elaborate your security, it won't matter if your password is ABCD."

Memon's work goes beyond engineering alone. With psychologists and others from American University of Sharjah and schools in India, "we're looking at aspects of human behavior," he said. "We showed how certain personalities resonate to certain types of phishing messages, in Abu Dhabi, India, and New York City. Certain patterns emerge across cultures: Women are more likely to be trusting of a message, and if it has a sense of urgency or authority, then conscientious people fall for that more than others."

Memon also works in digital forensics, a field far more challenging in real life than it sometimes looks in television dramas. Starting with a single photograph, Memon and others are developing a system to identify

POWER PLANTS, AIRPLANES, SHIPS ... HAVE EMBEDDED SYSTEMS EVERYWHERE. BACK WHEN THESE WERE FIRST DESIGNED AND INSTALLED, THERE WERE NO SECURITY PROBLEMS, BECAUSE MOST OF THEM WERE NOT CONNECTED TO THE INTERNET. NOW, IT'S HARD TO PROTECT SYSTEMS FROM HACKERS

the camera that took it and then detect other photos made with the same camera. "It's like identifying bullets fired from the same gun," he said. The potential forensic advantages are evident.

In the "arms race" of cybersecurity, it's very hard to find where to start, added Michail Maniatakos, assistant professor of electrical and computer engineering, who focuses on industrial control systems (ICS). "Power plants, airplanes, ships, have embedded systems everywhere. Back when these were first designed and installed, there were no security problems because most of them were not connected to the Internet. Now, it's hard to protect systems from hackers."

The good news, he said, is that "PCs and mobile phones are catching up, because you change these devices every two or three years and defenses are built in. But most nuclear power plants are 30 years old."

SECURITY BY OBSCURITY

Siemens, General Electric, and other vendors of off-the-shelf ICS devices, Maniatakos noted, "never give you access to the design files for their cybersecurity, so you never know how good it is. This is 'security by obscurity' – trying to make the system safe by never revealing information. That's the opposite of what you should be doing. You should really expose everything to the attacker, and if your system is secure there's nothing the attacker can do."

Corporate secrecy is a serious problem, he said. "How can governments protect valuable facilities such as power, water, nuclear power installations, when they are run by private companies? You have governments pushing for ICS security, but with solutions given to them by vendors. They don't collaborate very well. We're trying to come up with new technology and new techniques. But we give it to a utility and the utility says 'go to the vendors', and the vendors say 'we have our own solution for that'."

Government secrecy can also impede cooperation. "Some things we never hear about. Many governments keep secret the cyberattacks they've suffered, to hide the weakness of their infrastructure."

Across the whole "threat landscape," Maniatakos said, "malicious insiders are the biggest danger. People typically attack the software, but there are also ways to attack the hardware, through supply-chain vulnerability, for example."

MAKING A MICROCHIP

Supply-chain security is where Ozgur Sinanoglu is working, trying to develop a truly trustworthy microprocessor chip. Abu Dhabi is certainly the right place for this project: An arm of Mubadala owns GlobalFoundries, the world's second-largest fabricator of microprocessor chips. That connection is bringing a significant step forward, Sinanoglu explained: "We've been working for four or five years – through research, publications, and patent applications – to develop a truly trustworthy chip. But it's always been at the simulation level. Now, with GlobalFoundries, we're going to actually produce a chip."

Making circuits that can be trusted is a major challenge. Modern chips are designed by big teams, and then mass production is often outsourced, sometimes to China. There's always a danger, Sinanoglu noted, "of somebody injecting something malicious into the chip" – compromising "secure" systems before they're even assembled.

One concept under study involves encryption – designing chips that won't work until a secret "key" is applied. Keep the key away from the fabricator and you've defeated that security threat. "We've made

Michail Maniatakos (left) and Ozgur Sinanoglu (right) manage the TwinLab in Trustworthy Hardware research initiative aimed at creating a new type of secure microprocessor.

Photo by: Michelle Loibner

assumptions and simulations, but now we can really test it," said Sinanoglu, associate professor of electrical and computer engineering.

Maniatakos, too, finds that his work takes him beyond academia. He's laying the groundwork for projects with the Petroleum Institute and the Abu Dhabi Water and Electricity Authority to see if monitoring mechanisms already present in embedded devices in older industrial control systems can provide a new level of security.

"A lot of systems are built to do one thing, unlike your laptop or your phone. That one thing is what we can use to detect anomalous behavior. We create a coded profile of the device; we know it's good known operational state," and track deviation from normal behavior.

Much of their work is shaped by a basic reality of the field, that cybersecurity is, as Memon said, "a discipline in which there is an adversary. Teaching people how to design for that is difficult. It's essential to give cybersecurity professionals some exposure to situations where they are competing."

That's why "red-team-vs.-blue-team" competitions are common in this field. For example, Sinanoglu noted, "we used a logic-encryption key, and a team from Princeton University showed they could break it. They discovered the key. So we've been working on a defense; we think we just did it. This kind of exchange of ideas is really rewarding."

Cybersecurity challenges are many and varied, progress is slow, and while computer users generally are increasingly aware of security risks, much remains to be done. And it's not easy to measure progress in this fast-changing field.

"It's a little more subtle than saying 'we just improved cybersecurity'," said Karri. He mentions patents, papers, and improved user awareness as useful gauges. NYUAD has filed "about a dozen" patents in the field.

The impact of scholarly papers can be hard to assess, however. And "transferring technology is hard; that's where we still have to make some progress." ■

Wadi Drone was built to improve safety for rangers in Wadi Wurayah National Park.

ENGINEERING WITH HUMAN IMPACT

NYU Abu Dhabi is a liberal arts college nested within a research university. At the same time it is a hub of innovation and technology that has produced developments ranging from drones to potential cancer treatments.

After visiting Wadi Wurayah National Park in Fujairah and meeting the rangers who work there, a team of undergraduates came up with an idea to make the rangers' jobs easier — and potentially to save their lives. The innovation won the 2015 UAE Drones for Good Award, which came with an AED 1 million prize.

The wadi rangers maintain more than 100 camera traps that are used to monitor the movement of wildlife throughout the park. The traps snap photos when they sense movement. But in order to retrieve images from the devices, rangers must navigate treacherous terrain in oppressive heat to the traps. "It's a very dangerous job for a tiny SD card," said Martin Slosarik, NYUAD Class of 2017.

So the team developed a fixed-wing drone that can circle over the camera traps and download the images wirelessly, making the rangers' work safer and faster. "We approached this project in terms of the human costs, and that's why we've become so emotionally invested in it," Slosarik said.

Farah Benyettou is a research scientist in the Trabolsi Research Group at NYUAD. The group uses chemistry to create molecules that can be used for a variety of purposes, and Benyettou focuses on engineering nanoparticles that can be deployed to treat cancer.

Nanoparticles are — as their name suggests — tiny, much too small to be seen with the naked eye. In the lab at NYUAD, Benyettou has created magnetic nanoparticles that absorb a cancer-fighting drug commonly used in chemotherapy.

"The problem with chemotherapy is that the anti-cancer drugs don't go just to the tumor," Benyettou said. "They travel throughout the body and harm healthy cells as well as cancer cells."

The hope is that the drug-carrying nanoparticles could be directed to the tumor with a magnet and release of the drug, limiting damage to healthy cells. She hopes to test the treatment in animals soon.

"I'm not saying that I am going to cure cancer," Benyettou said. "But if I do one small thing, and other researchers in China, France, and the US do something, then all together we are going to fight this disease."

BREAKING NEW GROUND

BY MATTHEW CORCORAN

We may not have flying cars today — even if we do have hoverboards — but some of the work currently being done in the life sciences at NYU Abu Dhabi, such as insects that can tell time, sounds like it's straight out of the future.

Justin Blau, professor of biology, studies sleep-wake cycles in fruit flies. These cycles, or circadian rhythms, are determined by a small number of neurons in the fly brain — about 150 out of a total of 100,000 — and of these 150 neurons, eight are the most important in setting the time of day for the fly.

"The brain — in flies and in humans — is able to predict the time of day," Blau said. "This allows animals to be harmonized with the external world and anticipate what's going to happen ahead of time."

Through sophisticated techniques, Blau and his team separated the eight key neurons from the rest of the fly brain and analyzed the genes these neurons express at different times of day. This allowed Blau to get a sense of what happens in the clock neurons over time. "Because they fire at specific times of day and because they grow and retract with a 24-hour rhythm,

Neuronal studies on fruit flies can tell us more about brain plasticity.

THE DIFFERENCE BETWEEN WORKING HERE AND SOMEWHERE ELSE IS THAT HERE I CAN BRING PEOPLE WITH A RANGE OF SCIENTIFIC SKILLS INTO MY LAB ... SO WE ARE ABLE TO CONDUCT RESEARCH THAT WE WOULD NOT BE ABLE TO OTHERWISE

we can analyze the basic neurobiology that drives the excitability and structure of the neurons," Blau said.

This work has implications for the wider field of behavioral science, because it teaches the researchers something about neuronal plasticity, the idea that neurons can change shape.

"Plasticity helps humans learn new things during critical periods of development, when the brain is more plastic than during other times," Blau said. What's more, plasticity has been associated with keeping the brain young and healthy into adulthood and beyond. "If we keep learning new things into old age, it's thought that we can keep mentally alert, and perhaps learning may have some correlation to overall brain health," Blau said.

DISEASE INTERVENTION

Tim Dore trained as an organic chemist, but the lab he runs at NYUAD integrates chemistry and biology in a deep and important way to address challenges caused by disease.

"Everything is dynamic in physiology, and the more you understand the dynamics, the more you can understand how the body functions," said Dore, associate professor of chemistry. "This will give us new ideas about how to make interventions in the case of disease."

His lab is working on a project that may help in the fight against cancer. A cancer-causing gene called Ras plays an important role in the runaway cell division that leads to tumors. Instead of trying to poison, burn, or remove a tumor, the team's approach is to disrupt the action that leads to cancerous cell growth. They have created a molecule that disrupts the flow of an enzyme that activates Ras, blocking the signals that tell a cell to divide uncontrollably.

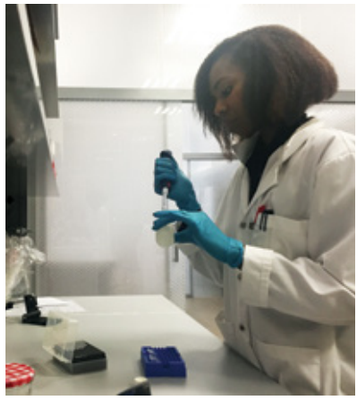
"Our strategy is to look at the beginning of the process of forming a cancerous cell," Dore said. "If we could somehow turn off Ras, we could stop these cells from rapidly dividing because the signal would stop."

NYUAD has given Dore the flexibility to hire scientists who have diverse training. This has enabled his lab to conduct different kinds of research in-house. "The difference between working here and somewhere else is that here I can bring people with a range of scientific skills into my lab instead of collaborating with labs, so we are able to conduct research that we would not be able to otherwise," Dore said.

SCIENCE WITH A STORY

Youssef Idaghdour's lab is conducting an important study in the field of malaria, a disease that killed 438,000 people worldwide in 2015, most of them in sub-Saharan Africa. Malaria is caused by a parasite that is transferred to humans by mosquitoes. It causes symptoms similar to the flu, such as fever, chills, vomiting, fatigue, and headaches, and it can be fatal if left untreated.

Malaria is a complex disease that is challenging to study. "There is the mosquito, the human host, and the parasite, and each of these variables affect the process of malaria infection," explained Idaghdour, assistant professor of biology.



NYUAD conducts research in a rural area of Burkina Faso to study malaria at different stages of infection in children.

Photos courtesy of: Youssef Idaghdour

Idaghdour's team conducted a field study in Burkina Faso of 150 children. The design of their experiment will provide new insights into the study of malaria. In a rural area 500 kilometers southwest of the capital Ouagadougou, blood and saliva samples were collected from the children before, during, and after they were infected by the disease. This will allow the researchers to see how the parasite interacts with humans during different stages of infection.

The researchers performed a genetic analysis on both the human host and the parasite to figure out what genetic variables may be responsible for the wide variation in the severity of the disease. "The genetic makeup of both host and parasite plays a large role in determining how a human will respond to infection," said Idaghdour, "and that's the main reason we are performing a joint analysis of both host and parasite with this study."

Aïssatou Diawara, a postdoctoral associate in Idaghdour's lab, spent a month in Burkina Faso where she oversaw the collection of samples from children. "Working in the villages enabled me to see where the people affected by this disease lived and helped me to better understand the risks of getting infected," Diawara said. "Sometimes when we work in the lab, we don't know the stories behind the samples we analyze. But on this project we met the kids, we knew them, and it was an important experience because it humanized the project."

Idaghdour hopes that this NYUAD-led project can make a contribution, however small, to better understanding this disease that affects hundreds of millions around the world every year. "The idea is not only to do this kind of important research, but also to somehow give back to those communities that are affected by this disease." ■

WHAT MAKES US HUMAN?

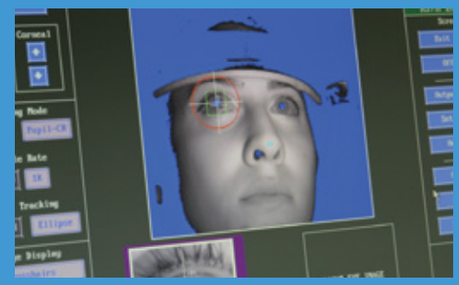
Gabriel Rabin, a philosopher, makes a seemingly paradoxical statement. He says that the mind — something familiar, part of us — may be one of the last great frontiers of humanity's quest for knowledge. "Like deep space, or the bottom of the ocean, we know surprisingly little about what's going on up there," Rabin said.

Rabin's main field is the philosophy of mind, the study of how thoughts and other mental processes relate to the body and the brain. The analogy Rabin uses is simple: the mind is a computer's software and the brain is its hardware. "You could study the behavior of software and learn a lot about how it works without knowing how the processors work," he said.

The brain-mind dichotomy is not particular to philosophy: it runs through fields like psychology, linguistics, and neuroscience, and fascinating and important research is happening at NYU Abu Dhabi in all these disciplines.

Olivia Cheung is a psychologist who studies how experience and learning influence a person's ability to recognize objects. For example, humans are very good at identifying faces, even though faces are very similar to each other. "It seems like we have a special ability to recognize faces, and I want to know if it's an ability we're born with, or if it's something that requires learning," Cheung said.

She uses a technology called functional magnetic resonance imaging (fMRI) that can peer into a brain and detect changes in blood flow. This tells her what part of a brain is activated when a person is exposed to a certain stimulus. In the lab, when people are shown a series of faces, fMRI tells Cheung that a region in the back of the brain called the fusiform face area is engaged. This leads her and others to believe that this part of the brain is responsible for the recognition and categorization of faces as they exist in the mind. "This kind research gives us a lot of information about how the brain works, and how the brain and the mind can be understood together," Cheung said.



NYUAD research offers new insights about how humans process and understand language.

It doesn't end there. Diogo Almeida works in the neuroscience of language, an interdisciplinary field that combines linguistics with psychology and neuroscience. Growing up in a bilingual family, Almeida was always interested in language. At the same time, he was fascinated with the way brain cells can give rise to the deep and complex mental life of a human. "When I realized that I could combine language and neuroscience, I was hooked," Almeida said.

In Abu Dhabi, Almeida and his team have studied languages that have been overlooked in labs in Europe and North America. "Working in one of the most cosmopolitan cities in the world, we have access to speakers of many different languages," Almeida said. His research will give scholars in the field a fuller picture of the way humans process and understand language as a whole.

"Language seems to be unique to our species," Almeida said, "so if you're interested in what makes us human, understanding language is an important part of that."

2015-16 PUBLICATIONS

Al Azhar, M., Temimi, M., Zhao, J., & Ghedira, H. (2016). Modeling of circulation in the Arabian Gulf and the Sea of Oman: Skill assessment and seasonal thermohaline structure. *Journal of Geophysical Research: Oceans*, *121*(3): 1700-1720.

Al-Dabbagh, M. (2015). Saudi Arabian women and group activism. *Journal of Middle East Women's Studies, 11*(2): 235-237.

Allen, R. (Translator). (2015). *What 'Isa ibn Hisham Told Us or, A Period of Time, Volume One. Muhammad al-Muwaylihi*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press, 479 pp.

Allen, R. (2015). The high wage economy and the Industrial Revolution: A restatement. *Economic History Review, 68*(1): 1-22.

Amin, S. A., Hmelo, L. R., Van Tol, H. M., Durham, B. P., Carlson, L. T., Heal, K. R., . . . Armbrust, E. V. (2015). Interaction and signaling between a cosmopolitan phytoplankton and associated bacteria. *Nature, 522*(7554): 98-101.

Anderson, E., Carruthers, B. G., & Guinnane, T. W. (2015). An unlikely alliance: How experts and industry transformed consumer credit policy in the early twentieth-century U.S. *Social Science History, 39*(4): 581-612.

Anthony, S. E. (Editor and translator). (2015). *The expeditions: An early biography of Muhammad, by Mamar Ibn Rashid*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press, 369 pp.

Arneodo, F., **Benabderrahmane, M. L.**, **Dahal, S.**, **Di Giovanni, A.**, **Pazos Clemens, L.**, Candela, A., . . . Franchi, G. (2015). Muon tracking system with Silicon Photomultipliers. *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research, Section A: Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment, 799*: 166-171.

Asfour, L. W., Stanley, Z. D., Weitzman, M., & **Sherman, S. E.** (2015). Uncovering risky behaviors of expatriate teenagers in the United Arab Emirates: A survey of tobacco use, nutrition and physical activity habits. *BMC Public Health, 15*(1): 944.

Barranca, V. J., **Zhou, D.**, & **Cai, D.** (2015). A Novel Characterization of Amalgamated Networks in Natural Systems. *Scientific Reports 5*: 10611.

Bartholomew, A., & **Burt, J. A.** (2015). Both decreasing interstructural space size and increasing total cover increase shrimp abundance on artificial structures deployed in a UAE seagrass bed. *Marine and Freshwater Behaviour and Physiology, 48*(3): 213-220.

Bayram, S., **Sencar, H. T.**, & **Memon, N.** (2015). Sensor fingerprint identification through composite fingerprints and group testing. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security, 10*(3): 597-612.

Bello, J., Rowe, R., **Guedes, C.**, & **Toussaint, G.** (Eds.). (2015) Cross-disciplinary and Multi-cultural Perspectives on Musical Rhythm. [Special Issue] *Journal of New Music Research, 44*(1).

Beltran, J. F., **Liu, X.**, **Mohanchandra, N.**, **& Toussaint, G. T.** (2015). Measuring musical rhythm similarity: Statistical features versus transformation methods. *International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence*, 29(2): 1550009.

Benyettou, F., Nchimi- Nono, K., Jouiad, M., Lalatonne, Y., Milosevic, I., Motte, L., . . . **Trabolsi, A.** (2015). Viologen-templated arrays of cucurbit[7]uril-modified iron-oxide nanoparticles. *Chemistry - A European Journal, 21*(12): 4607-4613.

Blanco Elorrieta, E., & **Pylkkänen, L.** (2015). Brain bases of language selection: MEG evidence from Arabic-English bilingual language production. *Frontiers in Human Neuroscience, 9*(27).

Bland, J., & **Nikiforakis, N.** (2015). Coordination with third-party externalities. *European Economic Review, 80*: 1-15.

Brandt, M. J., Wetherell, G., & **Henry, P. J.** (2015). Changes in income predict change in social trust: A longitudinal analysis. *Political Psychology, 36*(6): 761-768.

Brodbeck, C., **Gwilliams, L.**, & **Pylkkänen, L.** (2015). EEG can track the time course of successful reference resolution in small visual worlds. *Frontiers in Psychology, 6*: 1787.

Brule, R. (2015) Accountability in rural India: Local government and social equality. *Asian Survey, 55*(5): 909-941.

Bus, N., Mustafa, N. H., & **Ray, S.** (2015). Geometric hitting sets for disks: Theory and practice. Vol. 9294. *Lecture Notes in Computer Science, 9294*: 903-914.

Bushuk, M., **Giannakis, D.**, & **Majda, A. J.** (2015). Arctic Sea ice reemergence: The role of large-scale oceanic and atmospheric variability. *Journal of Climate, 28*(14): 5477-5509.

Câmara, M. C., Diogo, C., & **Spitkovsky, I. M.** (2015). Toeplitz operators of finite interval type and the table method. *Journal of Mathematical Analysis and Applications, 432*(2): 1148-1173.

Camia, F., **Gandolfi, A.**, & **Kleban, M.** (2016). Conformal correlation functions in the Brownian loop soup. *Nuclear Physics B, 902*: 483-507.

Chaudhury, D., Liu, H., & Han, M. H. (2015). Neuronal correlates of depression. *Cellular and Molecular Life Sciences, 72*(24): 4825-4848.

Chen, J. (2015). Computing within limits and ICTD. *First Monday, 20*(8): 1-1.

Cooperson, M. (Editor and translator). (2015). *Virtues of the Imam Ahmad ibn Hanbal, ibn al-Jawzi, (Vol. 2)*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press, 579 pp.

Corral-Santana, J. M., Casares, J., Muñoz-Darias, T., Bauer, F. E., Martínez-Pais, I. G., & **Russell, D. M.** (2016). BlackCAT: A catalogue of stellar-mass black holes in X-ray transients. *Astronomy and Astrophysics, 587*.

Courgeon, M., Konstantinides, N., & **Desplan, C.** (2015). Cell competition: Dying for communal interest. *Current Biology, 25*(8): 339-341.

Crès, H., Markeprand, T., & Tvede, M. (2015). Incomplete financial markets and jumps in asset prices. *Economic Theory*: 1-19.

Deng, Q., Khouider, B., & **Majda, A. J.** (2015). The MJO in a coarse-resolution GCM with a stochastic multicloud parameterization. *Journal of Atmospheric Sciences, 72*(1): 55-74.

Dinniman, M.S., Klinck, J. M., Bai, L-S., Bromwich, D. H., Hines, K. M., & **Holland, D. M.** (2015). The effect of atmospheric forcing resolution on delivery of ocean heat to the Antarctic floating ice shelves. *Journal of Climate, 28*: 6067–6085.

Djehiche, B., **Tembine, H.**, & Tempone, R. (2015). A stochastic maximum principle for risk-sensitive mean-field type control. *IEEE Transactions on Automatic Control, 60*(10): 2640-2649.

Douglas, G. M., Gos, G., Steige, K. A., Salcedo, A., Holm, K., Josephs, E. B., Arunkumar, R., Ågren, J. A., **Hazzouri, K. M.**, Wang, W., Platts, A. E., Williamson, R. J., Neuffer, B., Lascoux, M., Slotte, T., & Wright, S. I. (2015). Hybrid origins and the earliest stages of diploidization in the highly successful recent polyploid *Capsella bursa-pastoris*. *PNAS, 112*(9): 2806-2811.

Du, T., Hu, D., & **Cai, D.** (2015). Outflow boundary conditions for blood flow in arterial trees. *PLoS ONE, 10*(5): e0128597.

Engelmann, D., & **Nikiforakis, N.** (2015). In the long-run we are all dead: on the benefits of peer punishment in rich environments. *Social Choice and Welfare, 45*(3): 561-577.

Fish, I., & **Boissinot, S.** (2015). Contrasted patterns of variation and evolutionary convergence at the antiviral OAS1 gene in old world primates. *Immunogenetics, 67*(9): 487-499.

Flowers, J. M., **Hazzouri, K. M.**, Pham, G. M., Rosas, U., **Bahmani, T.**, Khraiwesh, B., Nelson, D. R., Jijakli, K., Abdrabu, R., Harris, E. H., Lefebvre, P. A., Hom, E. F. Y., **Salehi-Ashtiani, K.**, & **Purugganan, M. D.** (2015). Whole-genome resequencing reveals extensive natural variation in the model green alga *Chlamydomonas reinhardtii*. *Plant Cell, 27*(9): 2353-2369.

Fougnie, D., Cormiea, S. M., Zhang, J., Alvarez, G. A., & Wolfe, J. M. (2015). Winter is coming: How humans forage in a temporally structured environment. *Journal of Vision, 15*(11): 1.

Gan, H. H., & **Gunsalus, K. C.** (2015). Assembly and analysis of eukaryotic Argonaute-RNA complexes in microRNA-target recognition. *Nucleic Acids Research, 43*(20): 9613-9625.

Ganeri, J. (ed.) *Critical Concepts in Philosophy: Indian Philosophical Traditions*. London: Routledge. 4-vol. Set.

Gladish, C. V., **Holland, D. M.**, Rosing-Asvid, A., Behrens, J. W., & Boje, J. (2015). Oceanic boundary conditions for Jakobshavn Glacier. Part I: Variability and renewal of Ilulissat Icefjord waters, 2001-14. *Journal of Physical Oceanography, 45*(1): 3-32.

Grizzle, R. E., Ward, K. M., AlShihi, R. M. S., & **Burt, J. A.** (2016). Current status of coral reefs in the United Arab Emirates: Distribution, extent, and community structure with implications for management. *Marine Pollution Bulletin. 105*(2): 515-523.

Gruendler, B. (Translator). (2015). *The life and times of Abu Tammam. Abu Bakr al-Suli*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press, 421 pp.

Gwilliams, L., & **Marantz, A.** (2015). Non-linear processing of a linear speech stream: The influence of morphological structure on the recognition of spoken Arabic words. *Brain and Language, 147*: 1-13.

Harris, A. J. (2015). What's in a name? A method for extracting information about ethnicity from names. *Political Analysis, 23*(2): 212-224.

Harsch, M. F. (2015). *The power of dependence: NATO-UN cooperation in crisis management*. Oxford: Oxford University Press, 280pp.

Hazzouri, K. M., **Flowers, J. M.**, Visser, H. J., Khierallah, H. S. M., Rosas, U., Pham, G. M., **Meyer, R. S.**, Johansen, C. K., Fresquez, Z. A., Masmoudi, K., Haider, N., El Kadri, N., **Idaghdour, Y.**, Malek, J. A., Thirkhill, D., Markhand, G. S., Krueger, R. R., Zaid, A., **Purugganan, M. D.** (2015). Whole genome re-sequencing of date palms yields insights into diversification of a fruit tree crop. *Nature Communications, 6*: 8824.

Henry, P. J. (2015). Antidominance as a motive of low-power groups in conflict, pp. 287-311. In R. Schulze & Pishwa, H. (eds). *The exercise of power in communication: Devices, reception and reaction*. New York: Palgrave Macmillan, 337 pp.

Holland, D. M., & **Holland, D.** (2015). On the rocks: The challenges of predicting sea level rise. *Eos, 96*(21): 8-12.

Horta, P. (2015). Beautiful men and unfaithful women: The One Hundred and One Nights and World Literature. *Narrative Culture 2.2.*: 190-207.

Isleem, N., & **Al Hashmi, A.** (2015). *Ramsah: A Textbook of Emirati Arabic*. Abu Dhabi: Kuttab Publishing, 352 pp.

Jeong, S.-H. (2015). Sewol ferry and ships in cinema: Utopia, heterotopia, atopia. *Culture/Science, 81*: 337-63.

Kannan, S., **Karimi, N.**, **Karri, R.**, & **Sinanoglu, O.** (2015). Modeling, detection, and diagnosis of faults in multilevel memristor memories. *IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 34*(5): 822-834.

Karell, D. (2015). Introduction: New directions in the study of ethnicity and nationalism in the Gulf States. *Studies in Ethnicity and Nationalism, 15*(3): 508-510.

Ketchum, R. N., **Dieng, M. M.**, **Vaughan, G. O.**, **Burt, J. A.**, & **Idaghdour, Y.** (2016). Levels of genetic diversity and taxonomic status of *Epinephelus* species in United Arab Emirates fish markets. *Marine Pollution Bulletin, 105*(2): 540-545.

Khraiwesh, B., Qudeimat, E., Thimma, M., **Chaiboonchoe, A.**, **Jijakli, K.**, **Alzahmi, A.**, **Arnoux, M.**, & **Salehi-Ashtiani, K.** (2015). Genome-wide expression analysis offers new insights into the origin and evolution of *Physcomitrella patens* stress response. *Scientific Reports, 5*: 17434.

Kidd, F., & Baker Brite, E. (2015). Colour in context: Status indicators and elite dress in pre-Islamic Central Asia. *Arts Asiatiques 70*: 33-48.

Kirmizialtin, S., Loerke, J., Behrmann, E., Spahn, C. M. T., & Sanbonmatsu, K. Y. (2015). Using molecular simulation to model high-resolution cryo-EM reconstructions. *Methods in Enzymology, 558*: 497-514.

Kouider, S., Long, B., Le Stanc, L., Charron, S., Fievet, A. C., Barbosa, L. S., & Gelskov, S. V. (2015). Neural dynamics of prediction and surprise in infants. *Nature Communications, 6*: 8537.

Levine, D. (2015). Trisomic stages: Theater Hora and Jerome Bel's Genetically Modified Theater. *Studia Dramatica 2*: 27-53.

Lowry, J. E. (Translator). (2015). *The Epistle on Legal Theory A Translation of Al-Shafiʿi's Risalah. Muhammad ibn Idris al-Shafii*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press.

Malik, S. (2015). Financial-integration thresholds for consumption risk-sharing. *International Review of Economics and Finance, 38*: 73-93.

Maniatakos, M., Michael, M., Tirumurti, C., & Makris, Y. (2015). Revisiting vulnerability analysis in modern microprocessors. *IEEE Transactions on Computers, 64*(9): 2664-2674.

Mannige, R. V., Haxton, T. K., Proulx, C., Robertson, E. J., Battigelli, A., **Butterfoss, G. L.**, . . . Whitelam, S. (2015). Peptoid nanosheets exhibit a new secondary-structure motif. *Nature, 526*(7573): 415-420.

Martins, D., Levicky, R., & **Song, Y. A.** (2015). Enhancing the speed of morpholino-DNA biosensor by electrokinetic concentration of DNA in a microfluidic chip. *Biosensors and Bioelectronics, 72*: 87-94.

Masmoudi, A., **Habash, N.**, Ellouze, M., Estève, Y., & Hadrich Belguith, L. (2015). Arabic transliteration of Romanized Tunisian dialect text: A preliminary investigation. *Lecture Notes in Computer Science, 9041*: 608-619.

McLain, D. E., Rea, A. C., **Widegren, M. B.**, & **Dore, T. M.** (2015). Photoactivatable, biologically-relevant phenols with sensitivity toward 2-photon excitation. *Photochemical and Photobiological Sciences, 14*(12): 2151-2158.

Medishetty, R., **Sahoo, S. C.**, Mulijanto, C. E., **Naumov, P.**, & Vittal, J. J. (2015). Photosalient behavior of photoreactive crystals. *Chemistry of Materials, 27*(5): 1821-1829.

Mernild, S. H., **Holland, D. M.**, **Holland, D.**, Rosing-Asvid, A., Yde, J. C., Liston, G. E., & Steffen, K. (2015). Freshwater flux and spatiotemporal simulated runoff variability into Ilulissat Icefjord, West Greenland, linked to salinity and temperature observations near tidewater glacier margins obtained using instrumented ringed seals. *Journal of Physical Oceanography, 45*(5): 1426-1445.

Minsky, L. (2015). Of health and harvests: Seasonal mortality and commercial rice cultivation in the Punjab and Bengal Regions of South Asia, pp. 245-274. In Francesca Bray, Peter Coclanis, Edda Fields-Black, and Dagmar Schaefer, (eds). *Rice: Global Networks and New Histories*. New York: Cambridge University Press, 421 pp.

Mohammed, I. (2015). Chembio-impactomics: Predict the biological impact of molecules! *Science, 348*(6230): 34.

Morton, R. B., Muller, D., Page, L., & Torgler, B. (2015). Exit polls, turnout, and bandwagon voting: Evidence from a natural experiment. *European Economic Review, 77*: 65-81.

Nadkarni, A., Burns, J. A., **Gandolfi, A.**, Chowdhury, M. A., Cartularo, L., Berens, C., . . . **Scicchitano, D. A.** (2016). Nucleotide excision repair and transcription-coupled DNA repair abrogate the impact of DNA damage on transcription. *Journal of Biological Chemistry, 291*(2): 848-861.

Nath, N. K., Runčevski, T., Lai, C. Y., Chiesa, M., Dinnebier, R. E., & **Naumov, P.** (2015). Surface and bulk effects in photochemical reactions and photomechanical effects in dynamic molecular crystals. *Journal of the American Chemical Society, 137*(43): 13866-13875.

Naumov, P., Chizhik, S., **Panda, M. K.**, **Nath, N. K.**, & Boldyreva, E. (2015). Mechanically responsive molecular crystals. *Chemical Reviews, 115*(22): 12440-12490.

Nériec, N., & **Desplan, C.** (2016). From the eye to the brain: Development of the *Drosophila* visual system. *Current Topics in Developmental Biology, 116*: 247-271.

Niranjan Kumar, K., Ouarda, T. B. M. J., **Sandeep, S.**, & **Ajayamohan, R. S.** (2016). Wintertime precipitation variability over the Arabian Peninsula and its relationship with ENSO in the CAM4 simulations. *Climate Dynamics*: 1-12.

O'Brien, J. (2015). Individualism as a discursive strategy of action: Autonomy, agency, and reflexivity among religious Americans. *Sociological Theory, 33*(2): 173-199.

Panda, M. K., Ghosh, S., Yasuda, N., Moriwaki, T., Mukherjee, G. D., Reddy, C. M., & **Naumov, P.** (2015). Spatially resolved analysis of short-range structure perturbations in a plastically bent molecular crystal. *Nature Chemistry, 7*(1): 65-72.

Panda, M. K., Runčevski, T., **Husain, A.**, Dinnebier, R. E., & **Naumov, P.** (2015). Perpetually self-propelling chiral single crystals. *Journal of the American Chemical Society, 137*(5): 1895-1902.

Parthesius, R. (2015). The Avondster (1659) wrecked twice in Galle: Historical-Archaeological research of an Anglo-Dutch East-Indiaman in Sri Lanka, pp 40-55. In Tripati, S. (ed). *Shipwrecks of the World: Revelations of the Past*. New Delhi: Delta Book World, 828 pp.

Patell, C. (2015). *Cosmopolitanism and the literary imagination*. New York: Palgrave Macmillan, 187pp.

Peisakhin, L. (2015). Cultural legacies: Persistence and transmission, pp. 21-39. In Norman Schofield and Gonzalo Caballero, (eds.). *The political economy of governance: Studies in political economy*. Basel: Springer International.

Polendo, R. (2015). Juárez: A Documentary Mythology (Full Play). *Theatre Forum, TF(47)*: 95-195.

Pomerantz, M., & Shahin, A. (eds). (2015). *The heritage of Arabo-Islamic learning: Studies in honor of Wadad Kadi*. Leiden: Brill, 730 pp.

Prakasam, T., **Lusi, M.**, **Nauha, E.**, Olsen, J. C., Sy, M., Platas-Iglesias, C., Charbonniere, L. C., & **Trabolsi, A.** (2015). Dynamic stereoisomerization in inherently chiral bimetallic [2]catenanes. *Chemical Communications, 51*(27): 5840-5843.

Praveen, V., **Sandeep, S.**, & **Ajayamohan, R. S.** (2015). On the relationship between mean monsoon precipitation and low pressure systems in climate model simulations. *Journal of Climate, 28*(13): 5305-5324.

Ramey, A. (2015). Weighing the alternatives: Preferences, party, and constituency in roll call voting. *Journal of Politics, 77*(2): 421-432.

Rianasari, I., **Weston, J.**, **Rowshan, R.**, Blanton, T., **Khapli, S.**, & **Jagannathan, R.** (2015). Nanoindentation measurements of teflon-AF nanosheets. *Journal of Applied Polymer Science, 132*(4).

Robertson, D. J., **Julias, M.**, Gardunia, B. W., Barten, T., & **Cook, D. D.** (2015). Corn stalk lodging: A forensic engineering approach provides insights into failure patterns and mechanisms. *Crop Science, 55*(6): 2833-2841.

Rogers, J. (2016). Tea Party support and perceptions of local economic conditions. *Electoral Studies, 42*: 91-98.

Saint-Paul, G. (2015). Can active labor market policy be counter-productive? *Research in Economics, 69*(1): 26-36.

Sharma, S. K., Blanton, T., **Weston, J.**, **Khapli, S.**, & **Jagannathan, R.** (2016). Sharp blue emission of ZnO crystals by supercritical CO_2 processing. *Journal of Supercritical Fluids, 110*: 176-182.

Sharma, S. K., **Nelson, D. R.**, **Abdrabu, R.**, **Khraiwesh, B.**, **Jijakli, K.**, **Arnoux, M.**, **O'Connor, M. J.**, **Bahmani, T.**, **Cai, H.**, **Khapli, S.**, **Jagannathan, R.**, & **Salehi-Ashtiani, K.** (2015). An integrative Raman microscopy-based workflow for rapid in situ analysis of microalgal lipid bodies, *Biotechnology for Biofuels, 8*(1): Article 164.

Silverstein, M. (2015). The shmagency question. *Philosophical Studies, 172*(5): 1127-1142.

Sloan, T. F. W., **Qasaimeh, M. A.**, Juncker, D., Yam, P. T., & Charron, F. (2015). Integration of Shallow Gradients of Shh and Netrin-1 Guides Commissural Axons. *PLoS Biology, 13*(3).

Soulaimani, D. (2015). Writing and rewriting Amazigh/Berber identity: Orthographies and language ideologies. *Writing Systems Research, 8*(1): 1-16.

Stewart, D. (Editor and translator). (2015). *Disagreements of the Jurists: A manual of Islamic legal theory, by al-Qadi al-Numan*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press.

Suresh, C. K. H., Ozev, S., & **Sinanoglu, O.** (2015). Adaptive generation of unique IDs for digital chips through analog excitation. *ACM Transactions on Design Automation of Electronic Systems, 20*(3).

Tembine, H. (2015). Risk-sensitive mean-field-type games with Lp-norm drifts. *Automatica, 59*: 224-237.

Tong, T. M., Asare, J., Rwenyagila, E. R., Anye, V., Oyewole, O. K., Fashina, A. A., & **Soboyejo, W. O.** (2015). A study of factors that influence the adoption of solar powered lanterns in a rural village in Kenya. *Perspectives on Global Development and Technology, 14*(4): 448-491.

Toorawa, S. M. (Ed.). (2015). *Consorts of the Caliphs Women and the Court of Baghdad, by Ibn al-Sai*. Library of Arabic Literature: General Editor **P. Kennedy**, New York and London: NYU Press, 226 pp.

Tsoutsos, N. G., & **Maniatakos, M.** (2015). The HEROIC framework: Encrypted computation without shared keys. *IEEE Transactions on Computer-Aided Design of Integrated Circuits and Systems, 34*(6): 875-888.

Tucker, M. A., Idrissi, A., & **Almeida, D.** (2015). Representing number in the real-time processing of agreement: Self-paced reading evidence from Arabic. *Frontiers in Psychology, 6*(MAR).

Von Forell, G., **Robertson, D.**, **Lee, S. Y.**, & **Cook, D. D.** (2015). Preventing lodging in bioenergy crops: A biomechanical analysis of maize stalks suggests a new approach. *Journal of Experimental Botany, 66*(14): 4367-4371.

von Suchodoletz, A., Uka, F., & Larsen, R. A. A. A. (2015). Self-regulation across different contexts: Findings in young Albanian children. *Early Education and Development, 26*(5-6): 829-846.

Vupputuri, S., Hajat, C., Al-Houqani, M., Osman, O., Sreedharan, J., **Ali, R.**, Crookes, A. E., Zhou, S., **Sherman, S. E.**, Weitzman, M. (2016). Midwakh/dokha tobacco use in the Middle East: Much to learn. *Tobacco Control, 25*(2): 236-241.

Wernet, M. F., & **Desplan, C.** (2015). Brain wiring in the fourth dimension. *Cell, 162*(1): 20-22.

Wernet, M. F., Perry, M. W., & **Desplan, C.** (2015). The evolutionary diversity of insect retinal mosaics: Common design principles and emerging molecular logic. *Trends in Genetics, 31*(6): 316-328.

Westerlund, M., Kastner, I., Al Kaabi, M., & **Pylkkänen, L.** (2015). The LATL as locus of composition: MEG evidence from English and Arabic. *Brain and Language, 141*: 124-134.

Yamada, R., & **Pauluis, O.** (2015). Annular mode variability of the atmospheric meridional energy transport and circulation. *Journal of the Atmospheric Sciences, 72*(5): 2070-2089.

Yangui, A., Sy, M., **Li, L.**, Abid, Y., **Naumov, P.**, & Boukheddaden, K. (2015). Rapid and robust spatiotemporal dynamics of the first-order phase transition in crystals of the organic-inorganic perovskite $(C_{12}H_{25}NH_3)_2PbI_4$. *Scientific Reports, 5*: 16634.

Young, R. (2015). From the anticolonial movements to the new social movements, pp. 371-380. In Kalypso Nicolaidis, Berny Sèbe and Gabrielle Maas (eds). *Echoes of Empire: Memory, Identity and Colonial Legacies*, London: IB Tauris, 496 pp.

Young, R. (2015). *Empire, Colony, Postcolony*. Oxford and Malden, Mass: Wiley-Blackwell, 224 pp.

Zhang, L., **Liang, H.**, **Jacob, J.**, & **Naumov, P.** (2015). Photogated humidity-driven motility. *Nature Communications, 6*: 7429.

US$7.5m

TOTAL EXTERNAL RESEARCH GRANTS

مجموع قيمة المنح البحثية الخارجية

Including:

United States: National Science Foundation; Jet Propulsion Laboratory NASA; Semiconductor Research Corporation

UAE: ATIC / Semiconductor Research Corporation; Al Jalila Foundation; Terry Fox Foundation; ExxonMobil Corporation; Ford Middle East; MBZ Species Conservation Program; ADNOC; National Research Foundation; ADEC

International: Human Frontiers Science Program; Indian Institute of Tropical Meteorology

بما يشمل:

الولايات المتحدة الأمريكية: منح بحثية من المؤسسة الوطنية للعلوم، ومختبر الدفع النفاث في وكالة "ناسا"، ومؤسسة أبحاث أشباه الموصلات

دولة الإمارات العربية المتحدة: منح بحثية من شركة استثمار التكنولوجيا المتطورة "آتيك" ومؤسسة أبحاث أشباه الموصلات، ومؤسسة الجليلة، ومؤسسة تيري فوكس، وشركة إكسون موبيل، وشركة فورد الشرق الأوسط، وصندوق محمد بن زايد للمحافظة على الكائنات الحية، وشركة بترول أبوظبي الوطنية "أدنوك"، والهيئة الوطنية للبحث العلمي، ومجلس أبوظبي للتعليم

المستوى الدولي: منح بحثية من برنامج علوم حدود الإنسان، والمعهد الهندي للأرصاد الجوية المدارية

#1

RANKED IN THE UAE BY NATURE INDEX FOR HIGH-QUALITY RESEARCH OUTPUT

الترتيب في دولة الإمارات بحسب مؤشر الطبيعة فيما يتعلق بتقديم أبحاث عالية الجودة

100+

ARTISTIC WORKS CREATED AND DIRECTED SINCE OPENING

أعمال فنية تم انتاجها وإخراجها منذ الافتتاح

60

FILED US PATENTS SINCE OPENING

براءة اختراع مسجلة في الولايات المتحدة الأمريكية

1,000+

JOURNAL ARTICLES, CONFERENCE PROCEEDINGS, BOOKS AND BOOK CHAPTERS SINCE OPENING

مقالات صحفية، وأوراق عمل في المؤتمرات، ومؤلفات وفصول كتاب منذ الافتتاح

AED1m

AWARD FOR ROADWATCH APP AND WADI DRONE TEAM

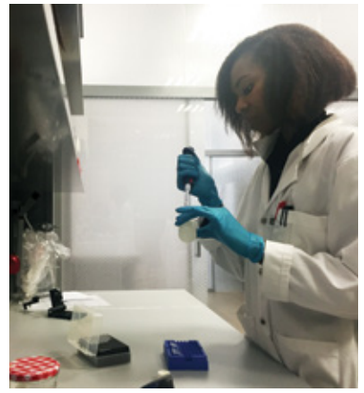
RoadWatch App wins UAE Best m-government Service Award in the university category (2016)

Wadi Drone team wins AED 1 million at inaugural UAE Drones for Good Award program (2015)

جائزة لتطبيق "مراقبة الطريق" ولفريق مشروع "طائرة الوادي" بدون طيار

فاز تطبيق "مراقبة الطريق" بجائزة أفضل خدمة حكومية عبر الهاتف المحمول في دولة الإمارات العربية المتحدة لفئة الجامعات في دورة عام 2016

فاز فريق مشروع "طائرة الوادي" بجائزة الإمارات للطائرات بدون طيار لخدمة الإنسان بقيمة مليون درهم في دورتها الأولى لعام 2015



جامعة نيويورك أبو ظبي تجري أبحاثاً في منطقة ريفية في بوركينا فاسو لدراسة مراحل العدوى المختلفة لمرض الملاريا في الأطفال.

معقد يستعصي على البحث. فهناك البعوض، والإنسان المضيف، والطفيلي، وكل من هذه المتغيرات تؤثر في عملية حدوث عدوى الملاريا."

أجرى فريق إياغدور البحثي دراسة ميدانية في بوركينا فاسو ضمت 150 طفلاً، حيث من المنتظر أن تقوم تجربتهم بتقديم رؤى جديدة في دراسة الملاريا. وفي منطقة ريفية على بعد 500 كيلومتر إلى الجنوب الغربي من العاصمة واغادوغو، تم جمع عينات من الدم واللعاب من الأطفال قبل وأثناء وبعد أن أصيبوا بهذا المرض. وسيسمح ذلك للباحثين بمعرفة كيفية تفاعل طفيلي الملاريا مع المضيف البشري خلال مراحل مختلفة من العدوى.

وأجرى الباحثون تحليلاً جينياً على كل من المضيف البشري والطفيلي لمعرفة ماهي المتغيرات الجينية التي قد تكون مسؤولة عن الاختلاف الكبير في شدة المرض. ويشرح إياغدور قائلاً: "إن التركيب الجيني لكل من المضيف والطفيلي يلعب دوراً كبيراً في تحديد كيفية استجابة الإنسان للإصابة، وهذا هو السبب الرئيس وراء إجرائنا لتحليل مشترك للمضيف والطفيلي معاً في هذا البحث."

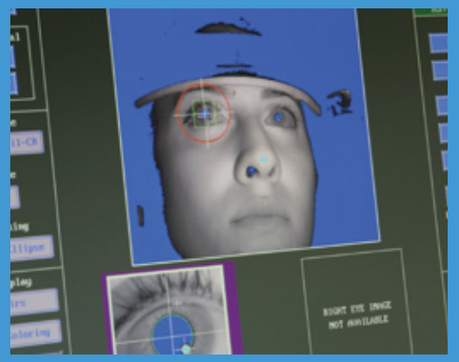
وأمضت الباحثة أياساتو دياوارا، وهي زميل في مرحلة ما بعد الدكتوراه في مختبر إياغدور، شهراً في بوركينا فاسو حيث أشرفت على جمع العينات من الأطفال. وقالت حول ذلك: "مكنني العمل في القرى من رؤية أين يعيش الناس المصابون بهذا المرض، وهو ما ساعدني على تكوين فهم أفضل لمخاطر الإصابة." وأضافت: "أحياناً لا تتسنى لنا خلال عملنا في المختبر الفرصة لمعرفة القصص وراء العينات التي نحللها. ولكننا في هذا المشروع التقينا بالأطفال وتعرفنا بهم، وكانت تجربة مهمة لأنها منحت بحثنا جوانب إنسانية."

ويأمل إياغدور أن يسهم مشروعه البحثي، ولو بمساهمة صغيرة، في تكوين فهم أفضل لمرض الملاريا الذي يصيب مئات الملايين في جميع أنحاء العالم كل عام. ويؤكد، أن فكرته لا تكمن فقط في القيام بهذا النوع الهام من الأبحاث، ولكن أيضاً في رد الجميل بطريقة ما إلى تلك المجتمعات المتأثرة بهذا المرض. الشركات، والأرشيف الروسي، حيث كان للروس تجارة واسعة مع بلاد الفارس، وغير ذلك. ■

ما الذي يجعلنا بشراً؟

يطرح غابرييل رابين، الأستاذ المتخصص في الفلسفة، رأياً قد يبدو غريباً، حيث يقول أن العقل، وهو شيء مألوف لنا وجزء منا، قد يكون واحداً من حدود المعرفة البشرية الأخيرة. ويضيف: "بشكل مشابه لمعرفتنا المحدودة حول الفضاء السحيق، أو قاع المحيطات، فنحن أيضاً نعرف القدر القليل جداً حول ما يجري داخل العقل البشري."

ويتخصص رابين بشكل أساسي في دراسة فلسفة العقل، وهي دراسة تدور حول مدى ارتباط الأفكار والعمليات العقلية الأخرى بالجسم والدماغ. ويستخدم رابين تشبيهاً بسيطاً يقول فيه "أن العقل هو برنامج الكمبيوتر، والدماغ هو جهاز الكمبيوتر." و يوضح قائلاً: "يمكننا دراسة سلوك البرنامج وتعلم شيئاً حول كيفية عمله دون معرفة كيفية عمل المعالجات."



تطرح أبحاث جامعة نيويورك أبوظبي أفكاراً جديدة حول كيفية معالجة البشر للغة وفهمها.

إن مفهوم ثنائية الدماغ والعقل ليست حكراً على الفلسفة. فهي موجودة في مجالات أخرى مثل علم النفس، وعلم اللغويات، وعلم الأعصاب. وتقوم جامعة نيويورك أبوظبي بأبحاث مهمة ومميزة في جميع تلك التخصصات.

وتدرس أوليفيا تشيونغ، وهي أستاذة مساعدة في علم النفس، كيفية تأثير الخبرة والتعلم على قدرة الشخص على التعرف على الأشياء، وخاصةً على الوجوه البشرية الأخرى التي قد تبدو مشابهة لبعضها البعض، وتوضح ذلك بقولها: "يبدو أننا نملك قدرة خاصة على تمييز الوجوه، ولذلك أسعى لمعرفة إذا ما كنا قد خُلقنا مع هذه القدرة، أو أنها أمر يتطلب التعلم."

وأشارت أنها تستخدم تقنية تسمى "التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي" (fMRI) التي يمكنها النظر داخل الدماغ والكشف عن التغيرات في تدفق الدم. وقالت أن هذه التقنية تخبرنا عن ذلك الجزء من الدماغ الذي يَنشط عندما يتعرض الشخص لحافز معين. ففي المختبر، ولدى القيام بعرض مجموعة من الوجوه على الأشخاص، يُبين "التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي" لتشيونغ أن المنطقة المحَفّزة هي المنطقة في الجزء الخلفي من قشرة الدماغ والمتخصصة بتمييز الوجوه (fusiform face area). ويدلها ذلك كما يدل الآخرين الى أن هذا الجزء من الدماغ هو المسؤول عن تمييز وتصنيف الوجوه كما هي موجودة في العقل. وأضافت بالقول: "هذا النوع من الأبحاث يزودنا بالكثير من المعلومات حول كيفية عمل الدماغ، وكيف يمكننا فهم عمل الدماغ والعقل معا."

أما ديوجو ألميدا، الأستاذ المساعد في علوم الأحياء والنفس، فيعمل في ما يسمى بالعلوم العصبية اللغوية، وهو حقل متعدد التخصصات يجمع بين علم اللغة وعلم النفس وعلم الأعصاب. وأسهمت نشأته في أسرة ثنائية اللغة في جعله مهتماً باللغة ومبهوراً بالطريقة المعقدة التي تُولد فيها خلايا الدماغ حياةً نفسية عميقة ومعقدة للإنسان. وحول ذلك يقول: "عندما أدركت أنه يمكنني الجمع بين هذين الشيئين، زاد اهتمامي الى أبعد الحدود."

وفي أبوظبي، يقوم ألميدا وفريق عمله بدراسة لغات لم تتم دراستها في مختبرات أوروبا وأمريكا الشمالية، ويقول: "نحن نعمل في مدينة من أكثر المدن عالمية في العالم يعيش فيها متحدثون بلغات مختلفة عديدة." وسيقدم بحث ألميدا في هذا المجال صورةً أكثر شمولية للعلماء حول عملية معالجة وفهم اللغة من قبل البشر.

وحول ذلك يقول: "تبدو اللغة حكراً على جنسنا البشري، فإذا كنت مهتماً بمعرفة ما الذي يجعلنا بشراً، فإن فهم اللغة هو جزء مهم من ذلك."

يمكن أن تكشف دراسات الخلايا العصبية لذباب الفاكهة عن معلومات أكثر حول اللدونة الدماغية.

مختلفة من اليوم. وهو ما سمح له بالاطلاع على ما يحدث في الخلايا العصبية على مدار الساعة مع مرور الوقت. وحول ذلك، قال: "لأن هذه الخلايا تصبح فعالة في أوقات محددة من اليوم، و لأنها تنمو وتتراجع بإيقاع محدد على مدار 24 ساعة، يُمكننا ذلك من تحليل البيولوجية العصبية الأساسية التي تتحكم باستثارة وهيكلة الخلايا العصبية."

وسيكون لهذا البحث تأثيرات مهمة على مجال العلوم السلوكية بشكل أوسع، لأنه يُعلم الباحثين شيئاً حول اللدونة العصبية، وهي فكرة أن الخلايا العصبية يمكن أن تغير شكلها.

ويضيف بلاو قائلاً: "تساعد اللدونة البشر على تعلم أشياء جديدة خلال فترات النمو، عندما يكون الدماغ أكثر مرونة من أوقات أخرى. فهي ترتبط بقدرة الدماغ على الحفاظ على شبابه وصحته في مرحلة البلوغ وما بعدها. وإذا واصلنا تعلم أشياء جديدة في سن الشيخوخة، فإنه من الممكن أن نبقى يقظين ذهنياً، ولربما ترتبط فاعلية التعلم بصحة الدماغ بشكل عام."

> إن الفرق بين العمل هنا والعمل في أي مكان آخر هو أنني هنا أستطيع جلب الكثير من الأشخاص من ذوي المهارات العلمية المختلفة الى مختبري بدلاً من التعاون مع المختبرات الخارجية

التدخل المرضي

تلقى تيم دوري تدريبه وخبرته بشكل أساسي في مجال الكيمياء العضوية، ولكن المختبر الذي يديره في جامعة نيويورك أبوظبي يقوم

بدمج مجالات الكيمياء وعلم الأحياء بطريقة عميقة وهامة لمواجهة التحديات الناجمة عن المرض.

وحول ذلك يقول: "في علم الوظائف كل شيء ديناميكي، وكلما فهمنا الدينامية أكثر، كلما كان بمقدورنا فهم كيفية عمل الجسم بشكل أفضل، الأمر الذي سيمنحنا أفكاراً جديدة حول كيفية التدخل في الحالات المرضية."

ويعمل مختبر دوري على مشروع قد يساعد في مكافحة السرطان، حيث يلعب جين وراثي مسبب للسرطان اسمه "راس" (Ras) دوراً هاماً في الانقسام الخلوي الذي يؤدي إلى تشكل الأورام. وعوضاً عن اللجوء الى التسميم، أو الحرق، أو إزالة الورم، يعتقد الفريق البحثي أنه من الأفضل تعطيل العملية البيولوجية التي تؤدي إلى نمو الخلايا السرطانية. ولتحقيق ذلك، عمل الفريق البحثي على تشكيل جزيء، يسمى "سكافولد" أو السقالة، يقوم بتعطيل تدفق الانزيم المسؤول عن تنشيط "راس،" معطباً ارسال الإشارات التي تأمر الخلية بالانقسام المستمر.

ويشرح دوري هذه الآلية بالقول: "تقوم إستراتيجيتنا على النظر داخل بداية عملية تشكيل الخلية السرطانية، فإذا تمكنا من تعطيل الجين الوراثي 'راس' بطريقة أو بأخرى، فقد يكون بمقدورنا وقتها منع هذه الخلايا من الانقسام بسرعة فائقة لأن الإشارة ستكون قد توقفت."

وقد منحت جامعة نيويورك أبوظبي دوري الصلاحية الكاملة لاختيار وتعيين فريقه البحثي من مختلف الاختصاصات، وهو ما سمح لمختبره بإجراء أنواع مختلفة من الأبحاث الداخلية. ويعلق دوري على ذلك قائلاً: "إن الفرق بين العمل هنا والعمل في أي مكان آخر هو أنني هنا أستطيع جلب الكثير من الأشخاص من ذوي المهارات العلمية المختلفة الى مختبري بدلاً من التعاون مع المختبرات الخارجية. و بذلك نكون قادرين على القيام بالأبحاث التي لن يكون باستطاعتنا القيام بها لو كان الأمر مختلفاً."

العلوم في حكاية

بينما يجري مختبر يوسف إياغدور بحثاً مهماً في حقل مكافحة الملاريا، وهو المرض الذي قتل 438 ألف شخص في العالم في عام 2015، معظمهم في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى. ويُسبب مرض الملاريا طفيلي يتم نقله إلى الإنسان عن طريق البعوض، وهو يسبب أعراضاً تشبه أعراض الأنفلونزا، مثل الحمى، والقشعريرة، والتقيؤ، والتعب، والصداع، كما يمكن أن يؤدي إلى الوفاة إذا لم يتم علاجه.

ويوضح إياغدور، الأستاذ المساعد في علم الأحياء: "الملاريا مرض

الانطلاق نحو آفاق علمية جديدة

كتابة: ماثيو كوركوران

قد لا يكون لدينا سيارات طائرة اليوم، بالرغم من وجود تقنيات جديدة مثل الألواح ذاتية الحركة، إلا أن بعض الأبحاث المتنوعة الذي يجريها حالياً الباحثون في جامعة نيويورك أبوظبي في مجال علوم الحياة قد تشق طريقها نحو التطبيق مستقبلاً لتفتح آفاقاً علميةً واسعة، مثل الحشرات التي تستطيع معرفة الوقت.

ويقوم جاستن بلاو، الأستاذ في علم الأحياء، بدراسة دورات النوم واليقظة لدى حشرة ذباب الفاكهة، حيث أن هذه الدورات أو الإيقاع اليومي يُحَدَد بعدد صغير من الخلايا العصبية في دماغ الذبابة يبلغ حوالي 150 من أصل 100 ألف خلية، حيث تعد ثمانية من هذه الخلايا العصبية الـ 150 هي الأكثر أهمية في تحديد الوقت بالنسبة للذبابة. ويوضح بلاو قائلاً: "يستطيع الدماغ في الذباب والبشر التنبؤ بالوقت. ويسمح ذلك للحيوانات بالانسجام مع العالم الخارجي، وتوقع ما سيحدث في وقت مبكر."

ويوضح بلاو قائلاً: "يستطيع الدماغ في الذباب والبشر التنبؤ بالوقت. و يسمح ذلك للحيوانات بالانسجام مع العالم الخارجي، وتوقع ما سيحدث في وقت مبكر."

ونجح بلاو وفريقه البحثي عبر استخدام تقنيات متطورة، من فصل الخلايا العصبية الثماني الرئيسة عن بقية دماغ الذبابة، وتحليل جينات هذه الخلايا العصبية التي تظهر في أوقات

يترأس كل من ميخائيل مانياتاكوس (في اليسار) وأوزغور سينانوغلو (في اليمين) مبادرة المختبر الجديد "توين لاب" في شركة "ترستوورثي هاردوير" التي تعمل على تطوير رقائق إلكترونية جديدة آمنة.

وهناك مفهوم واحد ما زال تحت الدراسة هو "التشفير،" وهو تصميم رقائق لن تعمل قبل تطبيق "مفتاح" سري خاص بها. وإذا تم اخفاء ذلك المفتاح عن المُصَنع، تمت إزالة التهديد الأمني. ويوضح سينانوغلو، الأستاذ المساعد في الهندسة الكهربائية و هندسة الكمبيوتر: "لقد قمنا بدراسة الفرضيات واجراء المحاكاة والآن يمكننا اجراء الاختبارات الفعلية."

ويرى مانياتاكوس أيضاً أن بحثه يأخذه خارج البيئة الأكاديمية. فهو يقوم بوضع حجر الأساس لمشاريع مشتركة مع المعهد البترولي، وهيئة مياه وكهرباء أبوظبي لمعرفة فيما إذا كان بإمكان آليات الرصد، الموجودة حالياً في الأجهزة المدمجة في أنظمة التحكم الصناعية القديمة، توفير مستوى جديد من الأمن.

وحول ذلك يقول: "يتم بناء الكثير من الأنظمة لتقوم بشيء واحد، على عكس جهاز الكمبيوتر المحمول أو الهاتف. و ذاك الشيء الوحيد هو ما يمكننا استخدامه لاكتشاف أي سلوك غير طبيعي. ونقوم بإنشاء ملف تعريفي مشفر للجهاز، بحيث تكون حالته التشغيلية الطبيعية معروفة لنا. فإذا حصل أي شكل من أشكال النشاط غير المصرح به، سنرى بعض الانحراف عن السلوك الطبيعي المعتاد. وهذا ما نحاول تتبعه."

وتتحدد العديد من المجالات البحثية التي يقومون بها بحقيقة أساسية في هذا المجال هي أن الأمن السيبراني، كما يقول ناصر ميمون، "هو مجال ينطوي على وجود عدو ما، وإن تعليم الناس كيفية مجابهة ذلك هو أمر صعب. ولذلك فمن الضروري تمكين خبراء الأمن السيبراني من العمل في ظروف تتيح لهم التنافس لتطوير التقنيات والوصول لأفضل النتائج."

وقد يكون هذا هو السبب وراء شيوع المسابقات التنافسية بين الفرق في هذا المجال. فعلى سبيل المثال، يوضح سينانوغلو قائلاً: "استخدمنا مفتاح تشفير يعتمد على المنطق، وأظهر فريق من جامعة برنستون قدرتهم على كسره واكتشفوا المفتاح. لذا بدأنا بالعمل على التحسينات الدفاعية، ونعتقد أننا نجحنا. ولذلك نعتقد بأن مثل هذا النوع من تبادل الأفكار يكون مفيداً لتطوير الأبحاث."

إن تحديات الأمن السيبراني كثيرة ومتنوعة، والتقدم المحرز في هذا المجال يتسم بالبطء نوعاً ما. وعلى الرغم من كون مستخدمي الكمبيوتر أكثر وعياً للمخاطر الأمنية عادةً، فلا يزال هناك الكثير مما ينبغي عمله، وخاصة مع صعوبة قياس التقدم المحرز في هذا المجال المتنامي والمتغير بسرعة.

ويؤكد كاري، بأن "الأمر أكثر دقة من مجرد القول أننا قمنا بتحسين الأمن السيبراني." مشيراً لبعض المقاييس المفيدة مثل براءات الاختراع، والبحوث العلمية المنشورة، وتحسين وعي المستخدمين. وكانت جامعة نيويورك أبوظبي قد قدمت حوالي 12 براءة اختراع في هذا المجال. مضيفاً بالقول: "قد يكون من الصعب تقييم تأثير البحوث العلمية. كما أن نقل التقنية هي عملية صعبة كذلك، ولكننا يجب أن نحقق بعض التقدم في هذا المجال الهام." ■

يهدف مشروع "طائرة الوادي" إلى تعزيز سلامة الحراس في منتزه "وادي الوريعة الوطني."

إبداعات هندسية لخدمة البشرية

تعتبر جامعة نيويورك أبوظبي مركزاً مهماً للدراسات الفنية والعلمية، والإبداعات البحثية، والابتكارات التكنولوجية المؤثرة على حياة البشرية. فباحِثوها وعلمائها يواصلون العمل باستمرار لتحقيق نتائج متميزة بدايةً من تطوير الطائرات بدون طيار، ووصولاً لعمل الأبحاث حول اكتشاف علاج ممكن لمرض السرطان.

وعند قيام فريق من الطلبة في الجامعة بزيارة "منتزه وادي الوريعة الوطني" في الفجيرة، جاءتهم فكرة مبتكرة لجعل وظيفة حراس المنتزه أسهل وأكثر أماناً، حيث قادهم هذا الإبتكار المتميز للفوز بجائزة "الإمارات للطائرات بدون طيار لخدمة الإنسان" ومبلغ مليون درهم إماراتي.

ويقوم حراس الوادي باستخدام كاميرات رصد لمراقبة نشاط الحياة البرية في المنتزه، حيث تقوم هذه الكاميرات بالتقاط الصور عند رصد حدوث أية حركة. ولتجميع الصور المسجلة في أكثر من 100 كاميرا موزعة في أرجاء المنتزه، يتوجب على الحراس تجميع بطاقات الذاكرة المتضمنة في الكاميرات بشكل يدوي عبر التنقل في أرجاء المنتزه بين تضاريسه الوعرة وفي درجات حرارة مرتفعة في كثير من الأحيان. قال مارتن سلوساريك، طالب في فصل التخرج لعام 2017: "إنها لعملية خطيرة بالفعل لأجل استرجاع بطاقة ذاكرة بهذا الصغر."

ولجعل عمل حراس المنتزه أكثر أماناً وسرعة، قام طلبة الجامعة بتطوير طائرة بدون طيار ثابتة الجناح أطلق عليها اسم "طائرة الوادي،" بحيث تكون قادرة على التحليق فوق الكاميرات الراصدة المنتشرة في المنتزه، وتحميل الصور المسجلة لاسلكياً. وحول ذلك أضاف سلوساريك بالقول: "لقد طورنا هذا المشروع من منظور تسخير التقنية لصالح الإنسان والمجتمع وهذا ما جعلنا نبذل قصارى جهدنا لتحقيقه."

أما الباحثة فرح بن يطو، وكجزء من فريق طرابلسي للبحث العلمي في جامعة نيويورك أبوظبي، تقوم بالبحث في استخدام علم الكيمياء لتشكيل جزئيات يمكن توظيفها لغايات مختلفة. وتركز بن يطو في عملها على هندسة جسيمات نانوية يمكن استخدامها في علاج السرطان.

والجسيمات النانوية هي جسيمات متناهية في الصغر لدرجة استعصاء رؤيتها بالعين المجردة. ولقد قامت بن يطو بتشكيل جسيمات نانوية مغناطيسية قادرة على امتصاص الأدوية المضادة للسرطان الشائعة الاستخدام في العلاج الكيميائي.

وحول البحث تقول بن يطو: "إن مشكلة العلاج الكيميائي هي أن الأدوية المضادة للسرطان لا تذهب إلى الورم فقط، وإنما تجول في جميع أنحاء الجسم مسببةً الضرر للخلايا السليمة أيضاً."

ويكمن الأمل في هذه العملية في أن تكون هذه الجسيمات النانوية المغناطيسية قادرة على حمل أدوية العلاج الكيميائي بشكل مباشر إلى منطقة الورم مما يحد من تضرر الخلايا السليمة. وتأمل بن يطو ببدء تجربة العلاج على الحيوانات قريباً.

وتُضيف: "أنا لا أدّعي إيجاد علاج نهائي للسرطان، ولكن إذا قمت بفعل شيء واحد صغير، وقام غيري من الباحثين في الصين، وفرنسا، والولايات المتحدة وغيرهم من دول العالم بفعل شيء آخر، فعندها سنقوم معاً بمحاربة هذا المرض."

تعمل جامعة نيويورك أبوظبي بشكل وثيق مع الحكومات والقطاعات المعنية لتطوير أنظمة حماية المرافق المهمة مثل الكهرباء والمياه ومنشآت الطاقة النووية.

الكومبيوتر والهندسة في جامعة نيويورك أبوظبي، وفريق يضم أعضاء الهيئة التدريسية وطلبة دكتوراة وطلبة ما بعد درجة الدكتوراة. ويقوم عمل الفريق كما بيّن كاري على رؤية مشتركة حول "تعدد أبعاد مفهوم الأمن." وفي هذا الصدد أضاف بالقول: "إننا ملتزمون بالمنطقة، وما نقوم به يتعدى مجال البحث العلمي؛ فنحن أيضاً على تواصل مع المستثمرين، ونقوم بالكثير من الحملات التوعوية."

التعاون مع الجهات المعنية

وتبدأ الحملات التوعوية انطلاقاً من مجلس استشاري يربط الباحثين بشكل مباشر مع مجموعة من المؤسسات الرائدة مثل شركة مبادلة للتنمية، واتصالات، وهيئة الإمارات للهوية، ومؤسسة الإمارات للطاقة النووية، وهيئة مياه وكهرباء أبوظبي، وشركة الاستشارات بوز ألن هاملتون، ووكالات النفط، وغيرهم من الجهات.

ويوضح كاري قائلاً: "يفكر الأكاديميون دوماً بشكل تقدمي نحو الأمام، في حين تقلق الشركات بشأن كيفية التعامل مع الأمور الطارئة كل يوم. ولذلك فإننا نرى بأن العمل المشترك سيؤدي لتذليل الصعاب وتحقيق نتائج متميزة. ولدى كافة الإدارات الحكومية العاملة في مختلف المجالات سواءً النفط والغاز، وتحلية المياه، والنقل وغيرها، قضايا وتحديات متصلة بالأمن السيبراني، ولذلك فإننا نرفع شعار العمل معاً."

وشرح كاري بأن المركز طوّر في الآونة الأخيرة عدة مشاريع من أهمها إنشاء "سرير اختبار لتقديم تقنيات المحاكاة. وصنع مدينة افتراضية تحاكي الشبكة الذكية مع وجود أنظمة النفط والغاز، والنقل، والمباني. مضيفاً، هنا يمكننا إظهار الهجمات السيبرانية على مختلف المستويات التي تشمل مستوى الشبكة، ومستوى الأجهزة، بالإضافة لهجمات 'الهندسة الاجتماعية'، وغيرها من المستويات. وندعو جميع المتخصصين للاطلاع على سرير الاختبار الذي طورناه، والمساهمة بخبراتهم ومجالات معرفتهم للعمل" على تطوير حلول متطورة ومتكاملة.

وتابع قائلاً، "يمكن تعريف 'الهندسة الاجتماعية' بأنها مفهوم يتطرق إلى الجوانب غير التقنية من القرصنة الالكترونية، حيث يشمل مفهوم الأمن الرقائق الالكترونية، والأنظمة، والبشر كذلك. ومهما بلغت درجة تطور النظم الأمنية لديك، فلن يكون ذلك كافياً إذا كانت كلمة المرور المستخدمة لديك على سبيل المثال مكونة من الحروف (أ ب ت ث)."

بينما يتناول ناصر ميمون في بحثه ما هو أبعد من الهندسة وحدها، حيث يعمل في بحثه مع علماء النفس وغيرهم من الجامعة الأميركية في الشارقة والمدارس المتخصصة في الهند، ويقول: "نتناول في بحثنا جوانب السلوك البشري، واستطعنا إظهار كيفية تفاعل الأشخاص في أبوظبي والهند ونيويورك مع بعض أنواع رسائل

أنظمة التحكم الإلكترونية تأتي اليوم مدمجة في محطات توليد الكهرباء، والطائرات، والسفن وغيرها. وفي الماضي عندما تم تصميم وتركيب أنظمة التحكم لم تكن هناك مشاكل أمنية، التحكم لم تكن متصلاً بشبكة الإنترنت. أما الآن فإنه من الصعب حماية مثل هذه الأنظمة الإلكترونية من قراصنة الإنترنت.

التصيّد الإلكتروني. كما أظهرنا أنماطاً معينة عبر الثقافات، حيث عادةً ما تثق المرأة أكثر بالرسالة، وإذا ما كان فحوى الرسالة ينم عن حالة طارئة أو متعلقة بالسُلطة، فإن أصحاب الضمائر الحية غالباً ما يقعون ضحايا لمثل هذه الرسائل الإلكترونية الخبيثة أكثر من غيرهم."

و يعمل ميمون أيضاً في مجال الأدلة الرقمية، وهو حقل أكثر تحدياً في الحياة الحقيقية عن ما يبدو عليه في بعض الأحيان في الدراما التلفزيونية. و يعمل ميمون مع زملاء آخرين على وضع نظام تعريفي، بحيث يبدأ بالتعرف على صورة واحدة ليقوم النظام بعدها بالكشف عن الصور الأخرى التي تم التقاطها بذات الكاميرا. ويشرح موضحاً: "إن الأمر هنا كتحديد الرصاصات التي تم اطلاقها من المسدس ذاته. وبلا شك فإن هذا النظام يحمل في طياته العديد من المزايا القانونية المحتملة والواضحة."

ويقول ميخائيل مانياتاكوس، الأستاذ المساعد في الهندسة الكهربائية وهندسة الكمبيوتر، والذي يُركز في أبحاثه على دراسة أنظمة التحكم الصناعية: "من الصعب جداً أن تعرف من أين تبدأ في 'سباق تسلح' الأمن السيبراني، فأنظمة التحكم الإلكترونية تأتي اليوم مدمجة في محطات توليد الكهرباء، والطائرات، والسفن وغيرها. وفي الماضي عندما تم تصميم وتركيب أنظمة التحكم لم تكن هناك مشاكل أمنية، لأن معظمها لم يكن متصلاً بشبكة الإنترنت. أما الآن فإنه من الصعب حماية مثل هذه الأنظمة الإلكترونية من قراصنة الإنترنت."

ويتابع قائلاً: "لعل الخبر السار هو أن أجهزة الكمبيوتر الشخصية والهواتف المحمولة قادرة على اللحاق بالركب، لأننا نغير هذه الأجهزة كل سنتين أو ثلاث وهي تأتي مزودة بتجهيزات حماية أمنية مدمجة، بينما نجد في المقابل أن معظم محطات توليد الطاقة النووية عمرها يناهز الـ ٣٠ عاماً."

الأمن من خلال الغموض

ويوضح مانياتاكوس، بأن معظم الشركات المصنعة للأجهزة المتصلة بشبكة الإنترنت مثل شركات سيمنز وجنرال الكتريك وغيرهما من الشركات، "لا تكشف في العادة عن تصميم ملفات الأمن السيبراني الخاص بها، لذلك فليس بمقدور الأشخاص معرفة مدى فعالية هذه الأجهزة في الحماية. ويطلق على هذا التوجه من الشركات مصطلح 'الأمن من خلال الغموض' وهو محاولة لجعل النظام آمناً عن طريق عدم الكشف عن المعلومات التقنية، وهو أمر من وجهة نظري معاكس لما يجب علينا فعله، فيجب علينا كشف كل شيء تماماً أمام المهاجم، وإذا كان النظام الخاص بنا آمناً، فلن يتمكن المهاجم من اختراقه أو فعل أي شيء."

ويضيف: "إن السرّية المتبعة من الشركات لهي مشكلة خطيرة، فكيف للحكومة أن تحمي مرافق هامة مثل الطاقة والمياه ومنشآت الطاقة النووية، عندما يتم تشغيلها وإدارتها من قبل شركات خاصة؟ قد نجد أن الحكومة تؤكد على أمن وسلامة أجهزتها المتصلة بالإنترنت، ولكنها تفعل ذلك بالاعتماد على الحلول الأمنية المقدمة من قبل مزودين آخرين قد لا نجدهم في بعض الأحيان يتعاونون بالشكل الكافي. إنا نسعى كباحثين وعلماء للتوصل لتقنيات جديدة ومتطورة، ولكن ما أن نبدأ بتقديمها للجهات الحكومية المشغلة للمرافق حتى تأتي المطالبة غالباً بالذهاب إلى المزودين العاملين معهم، واللذين بدورهم لا يبدون اهتماماً واضحاً بحلولنا متعللين بأن لديهم حلولهم التقنية الخاصة."

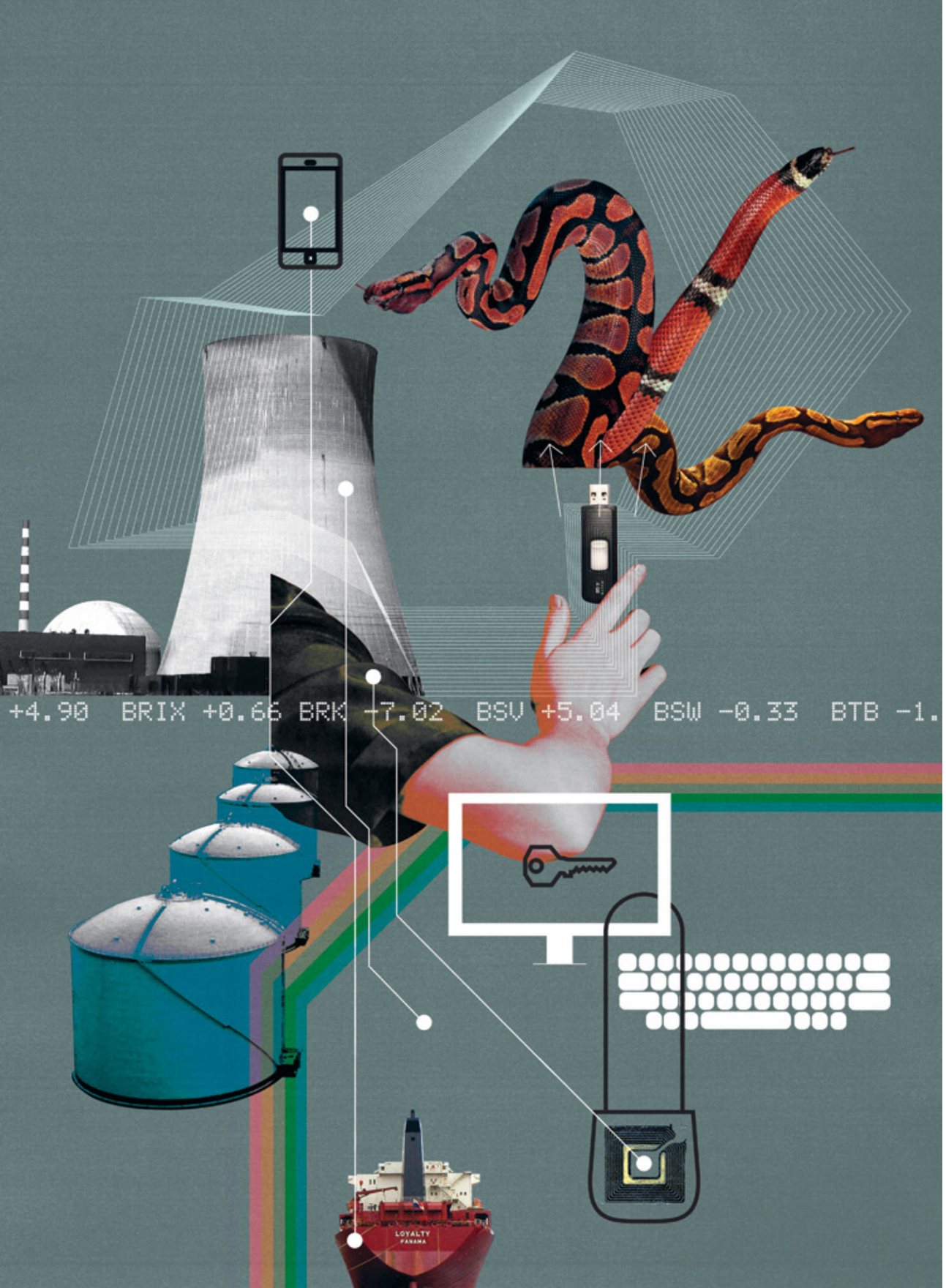
ويواصل قائلاً: "يمكن للسرّية الحكومية أيضاً أن تشكل عائقاً في التعاون، حيث أننا يمكن أن لا نسمع ببعض الأمور أبداً، لأن العديد من الجهات الحكومية تفضل إخفاء حقيقة تعرضهم للهجمات الإلكترونية وإبقاء الأمر طي الكتمان لعدم إظهار ضعف بنيتهم التحتية."

وأضاف مانياتاكوس: "بشكل عام، يشكل المتسللون الخطر الأكبر، ضمن مشهد التهديدات الذي يهدد الأجهزة المتصلة بالإنترنت. فمجرمو الإنترنت عادةً ما يستهدفون البرمجيات بالهجوم، ولكن هناك أيضاً طرق للهجوم على الأجهزة من خلال استغلال الضعف الموجود في سلسلة التوريد على سبيل المثال."

صناعة الرقائق الإلكترونية

وحول أمن سلسلة التوريد، وهو المجال البحثي الذي يتخصص فيه أوزغور سينانوغلو في محاولة منه لتطوير رقاقة معالج دقيق جديدة بالثقة، من خلال عمله في أبوظبي بالتعاون مع شركة "غلوبل فاوندريز،" المملوكة بالكامل من قبل شركة مبادلة، والتي تعد ثاني أكبر مُصنّع في العالم لرقائق المعالجات الدقيقة، يقول: "لقد عملنا لمدة خمس سنوات حتى الآن، من خلال الأبحاث والمنشورات العلمية وطلبات براءات الاختراع، على تطوير رقاقة جديدة بالثقة، ولكنها كانت دائماً على شكل نموذج محاكاة تجريبي. بينما الآن وبالتعاون مع 'غلوبل فاوندريز' سيكون بمقدورنا صناعة هذه الرقاقة بشكل فعلي."

ويشكل إنتاج رقائق يمكن الوثوق بها تحدياً كبيراً، حيث يتم تصميم الرقائق الحديثة من قبل فريق عمل كبير، ومن ثم يُعهد بإنتاجها الشامل غالباً الى جهات أخرى، أحياناً تكون في الصين. ولكن دائماً ما يكون هناك خطر كما يشير سينانوغلو، من حيث قيام شخص ما بتلويث الرقاقة، مُعرضاً بذلك الأنظمة "الآمنة" للخطر حتى قبل أن يتم تجميعها.



أكثر من مجرد مشكلة تقنية

كتابة: براين كابلر

إننا نعيش في عالم عصري متسارع باتت حياتنا اليومية فيه تتطلب تحقيق حماية أمنية متكاملة وأقوى لنظم المعلومات الإلكترونية، بدايةً بصفحاتنا على "الفيسبوك" وغيرها من منصات التواصل الاجتماعي، مروراً بالمعاملات والبيانات في البنوك والأسواق المالية العالمية، ووصولاً لمحطات الطاقة النووية في العالم. فالتهديدات الأمنية موجودة في كل مكان حولنا ولن تتوقف عن التطور والنمو.

وفي هذا الإطار، فإن مركز جامعة نيويورك أبوظبي للأمن السيبراني، التابع لمركز جامعة نيويورك للأمن السيبراني، يساهم في منظومة التصدي للهجمات السيبرانية عبر إقامة شراكات إستراتيجية مع القطاعات المعنية، والوكالات الحكومية المختلفة في دولة الإمارات ومنطقة الخليج.

ويقول راميش كاري، الذي يعمل كمحقق رئيس مساعد: "إن الاتصالات الإلكترونية الآمنة ليست مجرد مشكلة تقنية فحسب، بل هي منظومة متصلة بمشاكل الأمن السيبراني في مجالات متعددة مثل السياسة، والأعمال وإدارة المخاطر، وعلم النفس، وحقوق الإنسان، وغيرها من المجالات."

ويعمل كاري، أستاذ الهندسة الكهربائية والكمبيوتر في كلية "تاندون" للهندسة، التابعة لجامعة نيويورك، مع ناصر ميمون، المحقق الرئيس في مركز الأمن السيبراني وأستاذ علوم

تعليق الصورة: رسم لعمل مبادرة "الروابط العالمية" في مساعدة أطفال الكونغو على الشعور بالأمان في المدارس الواقعة ضمن مناطق النزاعات.

الرسم من: شركة "ترانسميوت" المحدودة

ويواصل تساؤله بالقول: وماذا عن الاختلافات الثقافية؟ فاحتمال "معاقبة" مُلقي القمامة في ألمانيا هو أعلى بكثير منه في اليونان. ولكن في حين أن معدل عقاب الذكور لإلقاء القمامة هو نفسه في كلا المكانين، نجد أن احتمال قيام الألمان بمعاقبة المخالفين من الإناث أعلى بمعدل خمس أضعاف. هل لهذا الأمر علاقة بتباين وجهات النظر الاجتماعية عن المرأة؟ لا يزال لدينا الكثير من الأسئلة التي مازلنا نبحث في إجاباتها.

الارتقاء بالبرامج والأنظمة

وبينما يعمل نيكيفوراكيس مع المفاهيم والأفكار، يقوم ج. لورانس أبر، بالجمع ما بين البحث والسياسة الاجتماعية التطبيقية. وأبر، هو أستاذ أسرة في علم النفس والسياسة العامة في كلية "ستينهارت" للثقافة والتعليم والتنمية البشرية التابعة لجامعة نيويورك، والمدير المساعد، "للروابط العالمية لأجل الأطفال،" وهي مبادرة تابعة لجامعة نيويورك تهدف لتحسين حياة الشباب في البلدان المنخفضة الدخل ودول النزاع بما في ذلك جمهورية الكونغو الديمقراطية (زائير سابقاً)، ولبنان، وشيلي، وغانا، والنيجر.

ويوضح أبر، أن مبادرة "الروابط العالمية" تسعى للتعاون مع حكومة دولة الإمارات العربية المتحدة للمساعدة في صياغة سياستها المتصلة بتقديم المساعدات الخارجية. وقال: "عملت وزارة الخارجية والتعاون الدولي على تقديم المساعدات لتحسين التعليم الابتدائي في منطقة جنوب الصحراء الأفريقية الكبرى، وتوفير الإغاثة الإنسانية في المناطق المتضررة من الصراعات. وهو ما يتوافق مع مهمتنا وأنشطتنا."

وأضاف: "تعمل كل من وزارة الخارجية والتعاون الدولي، ودبي العطاء، وهي أكبر مؤسسة إنسانية وطنية خاصة، على دعم السياسات والبرامج الدليلية. لذا نحن نعمل على إيجاد الأدلة."

"ويمكن التفكير في عملنا، كعمل الشريحة الذكية، وعملنا هو جزء صغير نأمل بأن يساهم بجعل عمل شركائنا الإستراتيجيين والوزارات الحكومية أكثر فعالية. ودافعنا هو العمل مع المنظمات التي لها وجود على الأرض مثل لجنة الإنقاذ الدولية التي لديها 1,000 شخص على الأرض في غانا."

واستشهد أبر بمثال كونغولي، قائلاً: "اكتشفنا أنه من الممكن مساعدة الأطفال على الشعور بالأمان في المدارس الواقعة ضمن مناطق النزاعات من خلال تغيير الأساليب التعليمية بعيداً عن الإجراءات العقابية والتكرار، حيث يُظهر الأطفال قابلية أكبر لتعلم الرياضيات والقراءة بشكل أفضل عندما تُستخدم أساليب أخرى."

وأضاف: "وضعت لجنة الإنقاذ الدولية، شريكنا الإستراتيجي، برنامج تدخل يدعى 'التعلم في الصفوف المدرسية العلاجية،' وقمنا بتنفيذ تجربة ميدانية ضمت 350 مدرسة في جمهورية الكونغو الديمقراطية، حيث اعتمد المعلمون بشكل أقل على أساليب العقاب الجسدي والتأنيب كوسائل انضباط، وبشكل أكثر على الأساليب الإيجابية. وكانت غايتنا هي تعليم المعلمين أن مهمتهم تكمن في مساعدة الأطفال على الشعور بالأمان والدعم."

وقال أبر: "نعمل كذلك الآن، على مساعدة السلطات في غانا على تدريب 27 ألف معلم ومعلمة من العاملين في مرحلة ما قبل المدرسة من غير المدَربين." واختتم بالقول: "إن هذا الأمر هو شكل من البحث المهم والإستراتيجي للمساعدة في تحسين البرامج والأنظمة." ■

يدرس ديفيد هولاند ذوبان الصفائح الجليدية لمعرفة كيفية تأثيرها على المستوى العالمي لسطح البحر.

مواجهة المشكلات العالمية بحلول محلية

يمكن أن يكون لارتفاع درجة حرارة مناخ الأرض، ولو لبضع درجات، عواقب وخيمة وآثار كبيرة على المليارات من البشر. ومن هذا المنطلق، ويحاول الباحثون في جامعة نيويورك أبوظبي معرفة كيفية تأثير تغير المناخ على مستقبل البشرية، كما يسعون للوصول لفهم أفضل للتغيرات المناخية في عالمنا اليوم.

يترأس ديفيد هولاند مركز "تغيرات مستوى سطح البحر العالمي" (CSLC)، حيث يسعى مع فريق عمله ومن خلال تطبيقات وتقنيات المراقبة والنماذج الرياضية المعقدة، لدراسة كيفية تأثير ذوبان الصفائح الجليدية في القارة القطبية الجنوبية وغرينلاند على مستوى سطح البحر في العالم. وضمن هذه الدراسة قام الفريق البحثي، بتركيب رادار متطور في غرينلاند لتتبع مستوى تراجع الأنهار الجليدية الضخمة التي فقدت كمية كبيرة من الجليد منذ التسعينات والتي لا تزال مستمرة في الانحسار حتى الآن.

وبما أن العديد من مدن العالم الرئيسة مبنية على مستوى البحر أو فوقه بقليل، فإن ارتفاع منسوب مياه البحار سيعمل على إعادة تشكيل سواحل المدن كما نعرفها اليوم. وحول ذلك يوضح هولاند: "عندما تذوب الأنهار الجليدية في غرينلاند والقطب الجنوبي فإنها ترفع مستوى سطح البحر، حيث يمكن للمعلومات الناتجة عن ذلك أن تنتشر في غضون أسبوع. ولا يوجد مكان بعينه لدراسة هذه المسألة، لأنها مشكلة عالمية ذات روابط دولية."

ولبناء التوقعات حول المناخ في المستقبل، يقوم العلماء في مركز "نمذجة المناخ" بتطوير نماذج حاسوبية متطورة تراعي كافة المتغيرات مثل التغيرات في المحيطات والغلاف الجوي، حيث يتم استخدام هذه النماذج لرسم خريطة التوقعات المناخية المستقبلية خلال السنوات القادمة.

و يُركز اوليفييه بوليو، الباحث المشارك في مركز "نمذجة المناخ،" على دراسة السحب وهطول الأمطار، وهي من أكثر الظواهر الطبيعية صعوبة في التنبؤ بها. وقال بوليو، "أنه يمكن للعلماء ان يلعبوا دوراً في تحسين النماذج المناخية وتعزيز توقعات الطقس المستقبلية على سطح الأرض." مضيفاً: "على الرغم من أننا لا نملك الأجوبة كلها، كما لا نعرف بالضبط كيف سيكون مناخ الأرض في المستقبل، إلا أننا نعرف أنه لابد من فعل شيء حيال ذلك، لأجلنا ولأجل أطفالنا."

ويعمل العديد من الباحثين الآخرين في جامعة نيويورك أبوظبي في مجالات المناخ والطاقة والبيئة، حيث يقوم جوليانو جارافيني، وهو باحث رئيس في معهد جامعة نيويورك أبوظبي، بكتابة بحث حول تاريخ منظمة الأوبك من وجهة نظر الدول المنتجة للنفط. كما يستخدم جون بيرت، العالم في علم الأحياء البحرية، الخليج العربي كمختبر طبيعي له في دراسته لآثار الحرارة الشديدة على الشعاب المرجانية. في حين يعمل كوروش صالحي أشتياني على تطوير نوع من الطحالب يمكن استخدامه كمصدر للوقود الحيوي.

الرئيسة خلال فترة الإمبراطوريتين العثمانية والفارسية، حيث أن هؤلاء المسؤولين كانوا يقومون بتقديم تقارير منتظمة حول الأسعار، والتجارة، والنقل البحري. ومن المصادر الأخرى صحف الأعمال، وأرشيف الشركات، والأرشيف الروسي، حيث كان للروس تجارة واسعة مع بلاد الفارس، وغير ذلك.ومع زيادة البيانات المجمعة، بدأ ألن بإجراء بعض الإحصاءات، وحول ذلك قال: "أنا الآن بصدد كتابة بحث حول مصانع القطن في الشرق الأوسط قبل الحرب العالمية الأولى." ويُقيَم البحث تأثير أسعار مستلزمات الإنتاج، ونسب الفائدة، واستيراد الآلات، وعوامل السوق الأخرى قياساً على معدل التنمية.

ويواصل ألن، الذي يقضي وقته بين أبوظبي والمملكة المتحدة، قائلاً: "الإمارات هي المقر الأنسب لهذا المشروع، حيث أن وجودي هنا يثير في نفسي العديد من الذكريات والعواطف. فإنه من المهم بالنسبة لي، إذا ما كنت أعمل على تاريخ منطقة أو مكان ما، أن أكون موجوداً في ذلك المكان لأنظر، وأشعر، وأرى بنفسي. فأنا التقط الكثير من الأشياء بشكل لا شعوري نوعاً ما. ولذلك فالحضور إلى هنا هو أمر مهم لي."

بحث يقدم الأمل لإنقاذ الحياة

وفي الوقت الذي يدرس فيه ألن اقتصادات الماضي، يعمل بيتر فان دير وينت، في مجال الرعاية الصحية في المستقبل. وفان دير وينت هو أستاذ مساعد في العلوم السياسية، وهو يَدرس دور المؤسسات المحلية في عملية صنع القرار في غرب أفريقيا، حيث توفي أكثر من 11 ألف شخص جراء فيروس الإيبولا منذ عام 2014.

وتتمثل غاية مشروعه في توثيق المرض، وتحليل البيانات، وتحسين القدرة على التصدي له، وخاصة في سيراليون.

وقال فان دير وينت: "عندما بدأ انتشار المرض قامت جميع المنظمات غير الحكومية حول العالم بالتحرك بسرعة نحو قرى سيراليون لتقديم المعونة والدعم للحكومة لاحتواء انتشار المرض، حيث أن الحكومة غائبة إلى حد كبير في المناطق الريفية. وسيراليون ما هي فعلياً إلا 149 مملكة صغيرة وإذا عارض ملك مملكة أمراً ما، فهذا الأمر لن يتم مهما قالت الحكومة، ومن الملاحظ أن المنظمات غير الحكومية لا تأخذ دائماً بعين الاعتبار منظومة السلطة المحلية والعادات."

ويضيف موضحاً: "على سبيل المثال، تشكل ممارسات الدفن الآمن للموتى أمراً مهماً لاحتواء مرض الإيبولا، ولكن لم يكن سكان القرى يقومون بدعوة المنظمات غير الحكومية للحضور وإجراء مراسم الدفن الآمن. وتبين فيما بعد أن المنظمات غير الحكومية كانت تقوم باستخدام أكياس الجثث السوداء، وحسب العادات المحلية والثقافة والدين في تلك القرى، لا يجب فعل ذلك، ولا يجب دفن الناس في اللون الأسود. ولكن عندما بدأوا بلف الجثث في بطانية بيضاء أولاً ثم وضعها في الأكياس السوداء، أصبح الأمر مقبولاً لدى السكان."

ويتعاون فان دير وينت وزميل له من هولندا مع علماء الأنثروبولوجيا من جامعة "نجالا" في فريتاون بسيراليون، لإسداء النصح للرؤساء والمعالجين التقليديين، وغيرهم من القادة المحليين حول هذه القضايا، حيث أن ما يتعلمونه الآن يمكن أن ينقذ الأرواح في حالات الطوارئ الطبية المستقبلية.

ويقوم فان دير وينت كذلك بتجميع البيانات، ويقول: "قامت جميع المنظمات غير الحكومية بجمع البيانات، وعندما سرى الحجر الصحي كنا على علم بالحالات التي تم تشخيصها، وحالات الوفيات. ولكن العديد من المنظمات لا تملك القدرة على تقييم بياناتها الخاصة، وأحياناً يرفض الناس مشاركة بياناتهم. ونحن نتفهم ذلك، ولكنه أمر لا يساعد كثيراً على التعلم والمعرفة."

ويواصل حديثه قائلاً: "عندما نتمكن من كشف مجموعة كبيرة جداً من البيانات، سيكون بمقدورنا الإجابة على الكثير من الأسئلة الهامة على غرار فاعلية المحاجر الصحية، ومساهمة التجارة في انتشار مرض الإيبولا، وخاصةً تجارة الأرز كما يشتبه البعض، وهل يكون عمل مراكز العلاج ذا فاعلية أفضل في المناطق المتجانسة عرقياً، أم المختلطة الأعراق."

ويعد هذا الجانب من البحث نوعاً من العلوم السياسية الأكثر تقليدية، وينطوي على دراسة كيفية تمكن الحكومات الوطنية من العمل بشكل أفضل مع البنى المجتمعية. ويوضح فان دير وينت بالقول: "على سبيل المثال، قد نرغب في اختبار أفضل طريقة لإجراء التطعيمات. وعندها لن يكون الأمر ببساطة الطلب من سكان القرية بالذهاب إلى العيادة في وقت محدد لتلقي التطعيم، حيث أن ما نسبته 10 بالمائة فقط يمكن أن يستجيبوا لهذا الإعلان. ولكن الأمر

يكمن أحد الموضوعات الأكثر أهمية في مختلف التخصصات الأكاديمية، في كيفية تطور عملية التعاون المشترك. ومن الصعب شرح عملية التعاون بين الأشخاص الغرباء التي نراها في الحياة اليومية

التعاون في مجتمعات متنوعة وذات ثقافات متعددة يثير اهتمام كبيراً لدى الباحثين.

الذي قد يكون أكثر فاعلية هو الجلوس مع الرئيس المحلي لتلك القرية وكسب ثقته ليقوم بتوجيه السكان بالاستجابة للإعلان. ويمكن الوصول لإجابات مناسبة للعديد من الأسئلة المماثلة بإجراء تعديلات بسيطة جداً على الأسلوب الذي تعمل به المنظمات غير الحكومية حالياً."

تواصل الثقافات

ويختص نيكوس نيكيفوراكيس، وهو أستاذ مشارك في علم الاقتصاد في جامعة نيويورك أبوظبي، في الاقتصاد التجريبي. وقام بدراسة ظاهرة رمي النفايات المتعمد في محطة مترو أثينا الرئيسة "سينتاجما،" وفي محطات في كولونيا في ألمانيا، حيث استطاع من خلال هذه التجربة اكتشاف اختلافات ثقافية واضحة في ردود أفعال الركاب تجاه هذا السلوك الغير ملائم.

ويقول حول ذلك: "يكمن أحد أهم الموضوعات في مختلف التخصصات الأكاديمية، سواءً في علم الأحياء، وعلم الاقتصاد، وعلم الإنسان، في كيفية تطور عملية التعاون المشترك. ومن الصعب شرح عملية التعاون بين الأشخاص الغرباء التي نراها في الحياة اليومية."

ويبحث نيكيفوراكيس على وجه التحديد في مفهوم "العقاب الغيري،" والذي يُفسره في الميل إلى الاعتراض عندما ينتهك الآخرون الأعراف الاجتماعية، بغض النظر عن عدم وجود أي فائدة ملموسة للطرف الفارض للعقاب.

وهنا يتساءل نيكيفوراكيس هل سيسعى الناس جاهدين لمعاقبة أولئك الذين يلقون القمامة، سواءً بكلمات أو لفتة من التوبيخ؟ وهل سيتناسب العقاب مع شدة المخالفة، مثلاً مع كمية القمامة الملقاة؟ هل يزداد الخوف من القصاص اللفظي أو الجسدي بازدياد حجم المخالفة؟

ويوضح قائلاً: "نحن نعرف من أنواع التدابير المختلفة أن دولة كألمانيا لديها قواعد تعاون مدنية قوية. وعندما قام فريق عملنا برمي نفايات خارج الأماكن المخصصة على شاكلة عبوات المشروبات الفارغة والأكياس الورقية، وجدنا استياءً كبيراً من الناس على هذا الفعل السافر من وجهة نظرهم، ولكننا لم نلحظ رغبة قوية لديهم للمعاقبة أو لوم المخالفين."

ويتابع: "اكتشفنا أن الخوف من القصاص يزداد مع شدة الانتهاك وهو أمر قد يبدو بديهياً. وإن كان الشخص على استعداد لإلقاء القمامة بشكل أكثر، فعلى الأغلب سيكون أيضاً على استعداد للرد بشدة أكبر عندما يتم توبيخه على هذا الفعل."

ويتساءل كذلك قائلاً: هل التعاون بشكل عام مرتبط بالخوف من العقاب؟ أضف الى ذلك فكرة أن الناس يخافون من مواجهة العقاب بمثله، من الانتقام، وهذا يشير فعلياً الى أن أفضل الآليات لدعم التعاون قد تكون تلك التي تحول دون مواجهة العقاب بمثله، مثل تبليغ الشرطة أو الجهة المعنية. وهذا يعني أن المجتمع يحتاج إلى "قوانين لتعزيز سلوكيات معينة مرغوب بها،" على سبيل المثال قوانين ضد رمي القمامة.

أبحاث إستراتيجية لتحديات عالمية

كتابة: براين كابلر

توظف جامعة نيويورك أبوظبي بيانات أبحاثها المتصلة بمجال العلوم الاجتماعية في مساعدة المؤرخين والاقتصاديين والمنظمات غير الحكومية والحكومات لاكتساب فهم أفضل للسلوك الإنساني وتحسين حياة الناس.

ويقوم روبرت ألن، أستاذ التاريخ الاقتصادي في جامعة نيويورك أبوظبي، بقيادة مشروع بحثي شامل لجمع وتحليل البيانات التاريخية حول الأجور والأسعار في المنطقة بهدف فهم أسباب تطور اقتصادات الشرق الأوسط وصولاً لوضعها الراهن.

ويعد ألن أحد الباحثين المميزين في جامعة نيويورك أبوظبي، الذين يخصصون وقتهم وأبحاثهم لتعزيز استيعابنا لقضايا التنمية والعولمة. فبدايةً من القرى الأفريقية، مروراً بمترو الأنفاق في أثينا، ووصولاً للمناطق الريفية في الصين، فإن الباحثين في الجامعة يسعون بشتى الأساليب والطرق لتحسين معرفتنا بالشبكة المترابطة من العوامل التي تؤثر على المجتمعات.

إن محاولة تجميع معلومات حول تاريخ الأجور والأسعار في العالم ليست بالأمر السهل. وبدأ ألن هذا العمل منذ ثلاثة عقود، ولكن بشكل متقطع، كما عمل كثيرون غيره لتحقيق ذات الغاية. وهنا يقول ألن: "نحن الآن بصدد جلب الشرق الأوسط إلى المستوى الذي حققته بعض المناطق. والفكرة هنا هي بناء قاعدة بيانات إلكترونية، حتى يتمكن الناس في أي مكان في العالم من دراسة تاريخ الشرق الأوسط."

ويتمثل المصدر الرئيس للبيانات الإقليمية الذي يسعى ألن لاستخدامه، في تقارير مكتوبة من قبل القناصل البريطانيين والفرنسيين والألمان، الذين كانوا متمركزين في المدن

بحث علمي لمستقبل صحي

هدفت دراسة طويلة الأمد شملت 20 ألف إماراتي لتغيير مستقبل الصحة العامة في دولة الإمارات.

تقود جامعة نيويورك أبوظبي مبادرة مشتركة لدراسة الاتجاهات الصحية الطويلة الأمد في دولة الإمارات العربية المتحدة، وذلك عبر مشروع بحثي تحت عنوان "دراسة أبوظبي الاسْتِبَاقِيَّة" يقوم بتتبع صحة ونمط حياة الإماراتيين على امتداد حياتهم. ومن المتوقع أن يُقدم البحث العديد من التفسيرات حول ارتفاع نسب السمنة، والسكري، وأمراض القلب بين الإماراتيين، حيث يعد هذا المشروع الأول من نوعه في العالم العربي.

وحول البحث يقول راغب علي، مدير مركز أبحاث الصحة العامة في جامعة نيويورك أبوظبي: "من المعروف أن مرض السكري وأمراض القلب هي أمراض شائعة في الإمارات، ولكن لم تكن هناك دراسة سابقة لأسباب انتشار هذه الأمراض."

وأضاف: "إذا ما استعرضنا أسباب الخطر الرئيسة، لا سيما فيما يتعلق بالنظام الغذائي ومستوى النشاط البدني، فإننا نرى أن الإمارات لا تختلف كثيراً عن الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال، ومع ذلك فإن معدل انتشار مرض السكري هنا يبلغ ضعف معدل انتشاره هناك."

ويرى علي أن انتشار هذه الأمراض قد يكون مرده لسببين اثنين، الأول هو أن لدى السكان المحليين استعداد وراثي أكبر للإصابة بمرض السكري مقارنة بغيرهم، والثاني والأكثر تعقيداً هو أن ارتفاع نسبة المرض قد يكون مرجعه إلى ما يسمى بعوامل ما فوق الجينية، وهي العوامل الخارجيّة والبيئيّة التي تؤثر على كيفيّة تمظهر الجينات دون تعديل الشفرة الوراثية نفسها.

وأوضح علي، بأن تمظهر الجينات يتأثر خلال حياة الشخص بالبيئة التي يعيش فيها، بما فيها فترة التسعة أشهر التي يقضيها في رحم الأم. ولعل الأمر المختلف في الإمارات هو أنها كانت قبل جيلين أقل تطوراً بكثير من اليوم، وبالتالي فإن جينات الأطفال الذين ولدوا في تلك الفترة كانت مبرمجة للتعامل مع بيئة قليلة الغذاء، ولكن بعد ذلك وجد هؤلاء الأطفال أنفسهم في مجتمع سريع التطور مع وفرة كبيرة في الغذاء المتنوع.

وأضاف: "إن التغيرات المجتمعية والجينية التي حدثت في أوروبا أو الولايات المتحدة على مدى السنوات المائتين أو الثلاثمائة الماضية، وقعت خلال 50 عاماً فقط في الإمارات. وكان التحول من قلة الأمن الغذائي إلى وفرته تحولاً سريعاً للغاية."

ويمكن لشخص لديه استعداد وراثي للعيش في بيئة قليلة الغذاء ولكنه ولد في بيئة وفيرة الغذاء أن يعاني من أمراض مثل السمنة والسكري؛ ومن هذا المنطلق ستقوم هذه الدراسة الاستباقية بتجميع البيانات لدعم أو دحض هذه الفرضية، كما ستسعى لتحديد عوامل الخطر التي من شأنها أن تسبب تلك الأمراض بين السكان المحليين.

ويقوم علي وزملاؤه حالياً بتجميع مشاركين معهم في الدراسة للحصول على معلومات حول نظامهم الغذائي، وعاداتهم الرياضة، وتراكيبهم الجسمانية، وغيرها من المعلومات. وحول ذلك قال علي: "يمكن لأي إماراتي المشاركة في البحث، وسنقوم بتجميع المشاركين على امتداد بضع سنوات، ونتوقع أن نحصل على البيانات الأولية خلال ثلاثة أو أربعة سنوات."

ومن المنتظر أن تكون هذه البيانات مفيدة للغاية في مكافحة الأمراض المعقدة في دولة الإمارات، وتحسين صحة الإماراتيين بشكل عام. ويتم تنفيذ هذا المشروع البحثي بالتعاون مع بنك الدم في أبوظبي، وشركة أبوظبي للخدمات الصحية "صحة"، ومدينة الشيخ خليفة الطبية، وجامعة الإمارات العربية المتحدة، ومستشفى زايد العسكري، وجامعة زايد.

لا يزال مستخدماً وإن نادراً جداً، حيث أكد موريس اطلاعه على "مقامة" حديثة تتناول الفيسبوك.

وأوضح موريس، بأن المقامات عادةً ما تكون حكايات فكاهية قصيرة، معظمها في النثر وفي بعض الأحيان في الشعر. مشيراً أن النثر يميل إلى استخدام القافية، ولذلك فعندما يقوم بترجمتها فهي تُقرأ قليلاً ككتابات الدكتور سوس (Dr. Seuss).

وقال أن الحظ حالفه مؤخراً أثناء بحثه مع زميل له عن مخطوطات "مقامات بديع الزمان الهمذاني" البالغ عمرها 1,000 عام، والتي يعتبرها العلماء "العمل التأسيسي للمقامات،" حيث تعود الطبعات المعروفة الى القرن التاسع عشر وما بعد، ولكن موريس وزميله بلال الأورفلي من الجامعة الأميركية في بيروت يعتقدان أنهما استطاعا الكشف عن القصة المفقودة، في ثاني أقدم مخطوطة معروفة. وفي عالم المقامات يعد هذا الأمر شبيهاً باكتشاف مسرحية جديدة لشكسبير.

وفي مجال أخر، قام موريس مؤخراً بتحرير مجلد لمكتبة الأدب العربي، الذي لعبت فيه جامعة نيويورك دوراً مهماً، حيث عمل بالتعاون مع المترجم البارز بروس فادج على انجاز هذا المجلد الذي يحمل عنوان "100 ليلة وليلة - نسخة معدلة عن 1,000 ليلة وليلة." ويقدم المجلد نوعاً من القصة الإطارية التي يعتقد بعض العلماء أنها أقدم من الأنواع المعروفة في 1,000 ليلة وليلة. ويقول موريس، "إن مجموعة 1,000 ليلة وليلة، حظيت بشعبية كبيرة بحيث أن أي شيء يُذكر عنها يشكل على الفور أمراً مهماً."

وتعتبر مكتبة الأدب العربي ذات أهمية كبيرة بالنسبة لجامعة نيويورك أبوظبي والمنطقة بشكل عام. وحول العمل في المكتبة يقول موريس: "كلما زادت جودة هذه النصوص، كلما أصبحت أكثر متعة. فمن واجب عملنا في المكتبة، وواجبنا أيضاً كعلماء، منح الناس نصوصاً عربية يمكنهم الاعتماد عليها، ومنح القراء الإنجليز الترجمات المميزة."

أصوات إماراتية

تسعى جامعة نيويورك أبوظبي من خلال عملها العابر للحدود والمتصل بجميع المجالات الأكاديمية الى رواية قصة الإمارات ومنطقة الشرق الأوسط كما لم تُروى سابقاً، كما تعمل أيضاً على تطوير البرامج الهامة التي من شأنها أن تسهم في تشكيل الفترة التاريخية القادمة للدولة، وخاصةً بما يعود بالنفع على الباحثين الإماراتيين الشباب.

ويقدم برنامج المعيدين في جامعة نيويورك أبوظبي لخريجي الجامعات الإماراتية فرصة الحصول على تجربة عملية مباشرة في المشروعات البحثية الهامة في مجالات الفنون والعلوم والهندسة وغيرها، وذلك تحت إشراف علمي من أعضاء هيئة التدريس. وعادة ما يكون لهذه المشروعات أهمية إقليمية، وتكون مُؤَهِلة للتحضير لدرجتي الماجستير أو الدكتوراة في الخارج.

تخرجت عائشة خانصاحب، التي ولدت ونشأت في دبي، من جامعة زايد بدرجة البكالوريوس في الدراسات الدولية. وهي ستمضي

مقامات. المصدر: غاليكا.ب ن ف. ف ر (gallica.bnf.fr)

عامين في جامعة نيويورك أبوظبي كمعيدة تحت إشراف علمي من مارزيا بلزاني، الأستاذة في الأنثروبولوجيا، لدراسة كيفية تغير حياة النساء الإماراتيات المسنات من جميع أنحاء الدولة، بما فيها المناطق النائية والجبلية، مع مرور الزمن قبل وبعد اكتشاف النفط وخلال مرحلة الاتحاد.

وقالت خانصاحب: "نود التحدث إلى النساء العاديات وسماع قصصهن، النساء اللواتي ربما لم يذهبن إلى المدرسة، واللواتي يتكلمن اللهجة الإماراتية. نريد الاستماع لهن وهن يصفن بكلماتهن الشخصية حياتهن والتغيرات الهائلة التي طرأت عليها." ويشار أن هذا النوع من المقابلات يُعتبر نادراً في المجتمعات الإماراتية وبخاصة

هناك الكثير من التاريخ الشفوي غير المسجل الذي لا يزال موجوداً في دولة الإمارات، فإذا لم يتم تجمعيه بشكل منهجي خلال السنوات القليلة المقبلة، ستفقد الأجيال القادمة من الإماراتيين والعلماء هذا التاريخ المعاش للأبد

مع النساء الإماراتيات بسبب حس الخصوصية العالي لديهن.

وتأمل خانصاحب ومشرفتها العلمية بلزاني ببناء مجموعة أرشيفية شاملة تضم مقابلات صوتية ومصورة شاملة، ومجموعة صور، وحتى وصفات الطعام الإماراتي. وحول ذلك أوضحت بلزاني: "إنه لبحث مهم لأن هناك الكثير من التاريخ الشفهي غير المسجل لا يزال موجوداً في الإمارات، فإذا لم يتم جمعه بشكل منهجي خلال السنوات القليلة المقبلة، ستفقد الأجيال القادمة من الإماراتيين والعلماء هذا التاريخ المعاش للأبد." وأضافت: "هذا المشروع هو بمثابة بحث عن الهوية و الجنس وبناء الأمة الإماراتية كما يتكشف لنا من خلال عيون النساء الإماراتيات المسنات."

وتأمل خانصاحب أن يساعدها المشروع الذي تنجزه على مدى عامين بفضل انضمامها لبرنامج المعيدين، على تطوير المهارات البحثية التي ستخولها الالتحاق بالدراسات العليا في الولايات المتحدة الأمريكية أو المملكة المتحدة. وقالت: "أريد أن التحق بأفضل البرامج، لذلك أنا آمل أن يساعدني بحثي هنا على تطوير المهارات اللازمة لتحقيق ذلك."

الحوار المعاصر

تلعب معرفة تاريخ الشرق الأوسط دوراً مهماً في فهم ثقافة المنطقة، ولذلك يسعى علماء جامعة نيويورك أبوظبي وعبر مجموعة من الأعمال الإبداعية في مجال الإعلام لتسليط الضوء على الهوية الثقافية المعاصرة والناشئة للمنطقة.

ولعل السؤال الشائع الذي يطرحه معظم الذين يأتون الى أبوظبي من جميع أرجاء العالم، وهو "من أي بلد أنت؟" يقع في لب الموضوع الذي يتناوله فيلم جوان سافيو القصير "الحنين الى الوطن" (*Home Sick*).

وصنعت سافيو، وهي أستاذة في السينما ووسائل الإعلام الجديدة، فيلمها "الحنين الى الوطن" بالتعاون مع زوجها وزميلها في جامعة نيويورك أبوظبي، جيم سافيو، وهو محاضر في مادة الكتابة. ويبدأ الفيلم القصير، الذي تبلغ مدته 26 دقيقة، بطفولة جوان نفسها في إحدى ضواحي مدينة نيويورك حيث، كما قالت، ترعرعت وهي تشعر بالغُربة، "لم أشعر بأنني غير محبوبة، بل مختلفة فقط."

وكانت سافيو قد انضمت للعمل في جامعة نيويورك أبوظبي في عام 2010، وفي شهر مارس قامت بأول زيارة لها إلى قرية والدتها في أميون، لبنان.

ويمزج فيلم "الحنين إلى الوطن" الذي اعتمد على الوسائط المتنوعة، بين لقطات مصورة من الموطن الأم لسافيو في لبنان، مع تعليقات ومداخلات من الطلاب الأجانب الدارسين في جامعة نيويورك أبوظبي، وغيرهم من الأشخاص في المنطقة في محاولة للإجابة عن سؤال "ما الذي يعينه مفهوم الوطن؟"

وأوضحت سافيو أن هذا السؤال يُشعرها كما الكثير من الأشخاص بعدم الراحة، الأمر الذي يعكسه عنوان هذا الفيلم من حيث وجود مسافة بين كلمتي "Home" و "Sickness" اللتان عادة ما تكتبان معاً بدون أي فاصل بينهما في اللغة الانجليزية.

ويجسد الفيلم الاستنتاج الذي وصلت إليه سافيو، وهو أن "الوطن" ليس له علاقة كبيرة بالجغرافيا، حيث تقول: "أصبحت أعرف الآن أين هو وطني، الأمر الذي يمنحني احساساً كبيراً بالراحة."

وأضافت أن العديد من الطلاب يشاركونها هذا الرأي، فنحن نخلق أوطاناً صناعية أينما ذهبنا.

وذكرت بأنها تقوم خلال كل فصل دراسي، بإسناد مشروع للطلاب لصناعة فيلم حول الذكريات عندما تُدرس مساق الصوت والصورة والقصة. وأشارت لقيامها قبل اسناد المشروع للطلاب بعرض فيلمها على الطلاب تشجيعاً لهم على استكشاف نقاط ضعفهم الخاصة.

وقالت سافيو بأن مشروعها القادم سيتناول "فن التركيب،" و "سيحكي قصة رجل قام بإنهاء حياته في جوانتانامو بعد أن بقي محتجزاً في السجن دون أن توجه له أية تهمة لما يقرب من 10 سنوات." وأضافت: "عندما كان موقع جامعة نيويورك أبوظبي لا يزال في وسط المدينة، عشنا في طابق مرتفع في برج سما. وقمت بتسجيل الصوت ذو الطبقات الصادر عن إلقاء القمامة في مكب القمامة داخل المبنى وفكرت في ذلك الرجل، الذي عُومل وكأنه شيء تافه لا قيمة له، ولذلك أطلقت على المشروع اسم 'الرجل القمامة' (Garbage Man)."

ويأمل الزوجان سافيو بالإشراف على إقامة عرض يتناول مفهوم الوطن، بمشاركة فنانين يعملون في وسائط إعلام متنوعة. ■

مركز "عكاسة" للتصوير الفوتوغرافي يجمع صور تاريخية نادرة من العالم العربي.
© ياسر علوان

نحن نلتقي بعائلات عربية في دولة الإمارات على أمل الحصول على صورهم العائلية وعمل نسخ إلكترونية منها تساعدنا في سردنا الواقعي للحياة

وأضاف: "إننا بصدد تنفيذ عمل وثائقي في دولة الإمارات ليشكل بعد 10 أو 20 عاماً مادةً أرشيفية قيّمة للإماراتيين والمقيمين على حدٍ سواء."

وأشار زامير إلى أن المركز يعمل وبالتعاون مع مكتبة جامعة نيويورك أبوظبي على التحضير لمجموعة الطبعة الأولى من كتب الصور.

كما أكد زامير أن بعض هذه المشروعات "تنطوي على نوعين من التحديات، هما أولاً، الوضع السياسي المضطرب في بعض أجزاء المنطقة ما يجعل من الصعب بناء أرشيف، حيث تبقى الكثير من مثل هذه المجموعات المصورة معرضة للخطر، وثانياً، الاهتمام الضعيف الموجود في المنطقة تجاه الثقافة الفوتوغرافية، حيث من النادر أن نجد مؤسسة أخرى بحجم ومكانة مؤسستنا قادرة على أخذ هذه المادة على محمل الجد. كما أن إقناع الناس بجدوى هذا الأمر هو أيضاً جزء من التحدي الذي نواجهه."

وأردف زامير قائلاً: "أريد رؤية فيما إذا كان باستطاعتنا جمع الأموال الكافية لتمكيننا من الذهاب إلى مناطق النزاعات لاستخراج الأرشيفات المصورة الشخصية أو المؤسسية. إننا سنعمل حتماً على الحفاظ عليها، ونسخها الكترونياً، واستخلاص بياناتها الوصفية. وعندما يأتي الوقت المناسب سنقوم بإرجاعها الى الشخص أو المؤسسة المعنية عند الطلب، مع الاحتفاظ بالنسخة الإلكترونية الكاملة."

وأضاف: "كلي أمل بأن هذا النوع من الأرشفة الحاضنة، كما أسميها، ستصبح السمة المُمَيِزة لمركز عكاسة. فمن المهم أن يرى الناس التزام جامعة نيويورك أبوظبي تجاه المنطقة، وليس بمقدوري التفكير بطريقة أفضل من ذلك لإثبات هذا الالتزام."

الأدب العربي التاريخي

تغوص أبحاث ودراسات موريس بوميرانتز، العاشق للفنون والآداب العربية، الى زمان موغل في القدم في التاريخ العربي والإسلامي، فهو يدرس المقامات وهي شكل أدبي عربي بدأ في القرن العاشر في آسيا الوسطى، وتلاشى في القرن التاسع عشر. ومع ذلك فهذا الشكل

منطقة وحكاية تُروى

كتابة: براين كابلر

منذ اختراع الكاميرا الفوتوغرافية وبدء عصر التصوير قبل 175 عامًا تقريباً، تراكم تاريخ غني ومتنوع في العالم العربي لم تسبق الكتابة عنه أو تناوله بالشكل الكافي.

ومن هذا المنطلق يعمل شمعون زامير، الأستاذ المشارك في الأدب والدراسات البصرية، بجد على تطوير مركز "عكاسة" للتصوير الفوتوغرافي التابع لجامعة نيويورك أبوظبي، وهو مركز للبحوث المصورة يلقي الضوء على حياة الأناس العاديين الذين عاشوا في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا في القرن التاسع عشر.

ونجح زامير وفريق عمله في تجميع أرشيف صور مميز يحتوي على 15 ألف صورة فوتوغرافية، معظمها صور من مصر وتركيا تم جمعها من مصورين محليين، ومحلات الكتب المستخدمة، وأسواق السلع الرخيصة أو المستعملة، وغيرها من المصادر.

ويسعى مركز "عكاسة" للتركيز على دولة الإمارات، وحول ذلك قال زامير: "نحن نلتقي بعائلات عربية في دولة الإمارات على أمل أن نحصل على صورهم العائلية لنحولها إلى نسخ إلكترونية تساعدنا في سردنا الواقعي للحياة. وتقدم لنا مثل هذه العائلات فرصة نادرة لجمع بيانات وصفية مفصلة تعجز الصور التي نحصل عليها من أسواق السلع المستعملة على توفيرها لنا."

مقدمة

إننا نعيش في عالم يتغير من حولنا يومًا بعد يوم، فالمدن تتطور وتتوسع باستمرار، وقد باتت تقنيات الاتصال الجديدة تربط العالم بشكل فوري لتجعل منه قريةً صغيرة، ولتجلب لنا معها الفرص والتحديات. وعلماء الأحياء والأطباء يكتسبون في كل يوم مجالات معرفة جديدة وفهم أفضل حول الأمراض التي تفتك بالبشرية وتحصد الملايين من الأرواح، بينما يخاطب الفنانون بأناملهم المبدعة مختلف الثقافات والشعوب عبر أساليب جمالية تعبر عن حقائق عالمنا المعاصر، كما يقوم المؤرخون بنفض الغبار عن كنوز الماضي للحفاظ عليها وعلى ما تحمله من قيم ودلالات لأجيال الحاضر والمستقبل.

وهنا تقف جامعة نيويورك أبوظبي بتميز لتواكب الركب، ولتجعل من نفسها اسماً مرادفاً لجودة المخرجات البحثية التي تغطي مختلف التخصصات، وجهةً حاضنة لخير طيفٍ من الطلبة الموهوبين عبر ما تقدمه من منح دراسية مختلفة، ومنارةً شامخةً للأنشطة الإبداعية المتعددة التي تتجاوب بطرق فعالة مع جميع التحديات المحلية والعالمية. وتلتزم الجامعة من منطلق مكانتها الأكاديمية كمنبر للفنون الحرة ومنبع للتميز البحثي، بتقديم أفضل البرامج العلمية لطلابها، وتعزيز التعاون في المجالات الدراسية متعددة التخصصات، والعمل على دعم تطوير وتمكين طلبة الدراسات العليا.

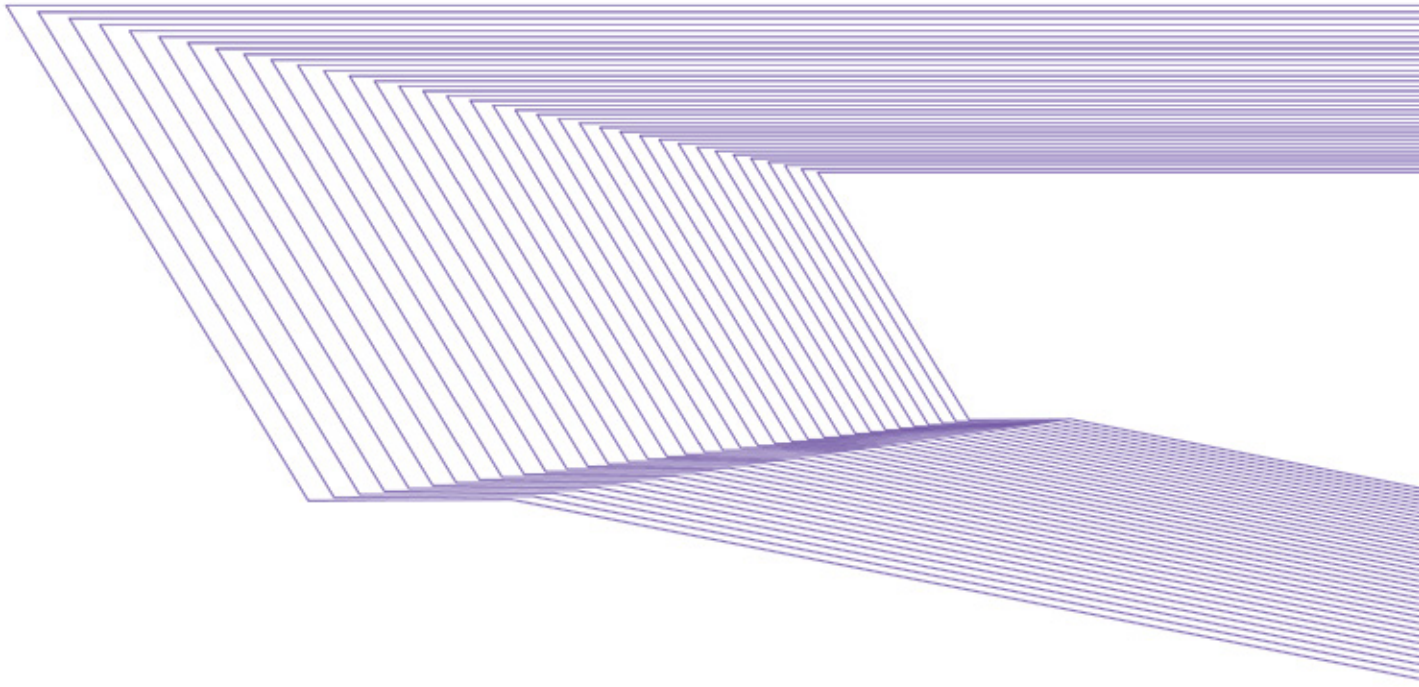
وساهمت جامعة نيويورك أبوظبي خلال سنوات قليلة فقط عبر أعضاء هيئتها التدريسية وطلابها وباحثيها، في تحويل المنطقة لمركز للابتكار والتطور. كما باتت جامعة نيويورك أبوظبي اليوم كما إمارة أبوظبي، تقود الاقتصاد القائم على المعرفة في القرن الواحد والعشرون في منطقة الشرق الأوسط. وأثبتت الشراكات الاستراتيجية المحلية والخارجية، دورها الهام في معالجة المشاكل والتحديات المنتشرة والعابرة للحدود مثل، الفقر، وارتفاع مستويات مياه البحر، والأمن الإلكتروني.

وهكذا تمضي جامعة نيويورك أبوظبي قدماً مع إمارة أبوظبي في المسيرة نحو تحقيق الريادة والتنمية. وليس ذلك إلا مجرد بداية.

التوضيحات بواسطة ستيوارت برادفور؛ الصور الفوتوغرافية الرئيسة بواسطة سيلفيا رازجوفا وفيليب تشيونج

جامعة نيويورك أبوظبي

NYU | ABU DHABI



أبحاث
جامعة نيويورك أبوظبي
2015-16